Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.06
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1, 2 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — Е. И. Коновалова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой прикладной математики — А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование теоретического и практического фундамента для навыка самостоятельного решения задач, связанных с применением алгебры и геометрии при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи:
- обучение основам фундаментальных методов алгебры и геометрии;
- формирование навыков применения методов методов алгебры и геометрии при решении прикладных задач;
- обеспечение базовой фундаментальной подготовки для дальнейшего изучения образовательных дисциплин, связанных с алгеброй и геометрией.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	знать: основные понятия, факты, концепции и теоремы алгебры и геометрии, методы решения алгебраических задач. Уметь применять методы алгебры и геометрии к решению задач естественнонаучного цикла, использовать методы курса в профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Математический анализ	Математический анализ, Компьютерная алгебра, Дискретная математика, Теория функций комплексного переменного, Алгебраические структуры и теория чисел, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 7 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2,5 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 77 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Введение в алгебру векторов. Линейные пространства (2 час.)
Матрицы и определители. Понятие определителя. Свойства определителя (2 час.)
Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей (2 час.)
Определители специального вида (2 час.)
Матрицы и действия над ними. (4 час.)
Ранг матрицы. Свойства ранга матрицы (2 час.)
Системы линейных уравнений. Основные понятия (2 час.)
Решение определенных систем линейных уравнений. Методы Крамера, Гаусса ,метод обратной матрицы (2 час.)
Решение неопределенных систем линейных уравнений. Фундаментальная система решений.дставление решений в векторном виде Пре (4 час.)
Действия над векторами. Системы координат на плоскости и в пространстве (2 час.)
Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов (2 час.)
Уравнение прямой на плоскости (2 час.)
Прямая и плоскость в пространстве (4 час.)
Кривые и поверхности второго порядка (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Понятие вектора. Сложение векторов, умножение вектора на число. Линейное векторное пространство. Линейная зависимость и независимость системы векторов. (2 час.)
Перестановки и подстановки. Определение и простейшие свойства определителя ((2 час.)
Вычисление определителей (2 час.)
Определители специального вида (2 час.)
Действия с матрицами. Вычисление обратной матрицы (2 час.)
Обратная матрица. Решение матричных уравнений вида AX=B и XA=B. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы (2 час.)
Ранг матрицы (2 час.)
Решение определенной системы линейных уравнений по правилу Крамера, методом Гаусса (2 час.)
Решение определенной системы линейных уравнений с помощью обратной матрицы (2 час.)
Решение однородных систем линейных уравнений (2 час.)
Решение неоднородных систем линейных уравнений. Представление решений в векторном виде (2 час.)
Вектора на плоскости и в пространстве. Аффинная, полярная, декартова системы координат (2 час.)
Скалярное ,векторное, смешанное произведение векторов (2 час.)
Уравнения прямой на плоскости (2 час.)
Уравнения прямой и плоскости (2 час.)
Метрические задачи на прямую и плоскость (2 час.)
Кривые второго порядка (2 час.)
Поверхности второго порядка (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 5 час.
Традиционные
проверка домашних заданий, проверка самостоятельных работ (5 час.)
Самостоятельная работа: 13 час.
Активные и интерактивные
выполнение домашних заданий, выполнение самостоятельных работ, подготовка к зачетной работе (13 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 4,5 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 81 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные

Поля и линейные пространства. Базис и размерность (4 час.)
Линейные подпространства. Сумма и пересечение подпространств. Теорема о размерности суммы двух подпространств. Прямая сумма двух подпространств (2 час.)
Изоморфизм линейных пространств (2 час.)
Матрица перехода от одного базиса линейного пространства к другому базису. Изменение координат вектора при замене базиса (2 час.)
Линейные операторы. . Свойства линейных операторов. Ядро и образ линейного оператора. Теорема о связи размерности ядра и образа линейного оператора (2 час.)
Матрица линейного оператора. Изменение матрицы линейного оператора при замене базиса. Подобные матрицы (2 час.)
Собственные векторы и собственные значения. Характеристический многочлен. (2 час.)
Понятие жордановой нормальной формы. Минимальный многочлен. Теорема Гамильтона-Кэли. (2 час.)
Билинейные и квадратичные формы. Симметрические билинейные формы. Восстановление симметрической формы по квадратичной. (2 час.)
Замена переменных в квадратичных формах, эквивалентность квадратичных форм. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Теорема Лагранжа (2 час.)
метод Якоби. Классификация квадратичных форм (положительно определенные, квазиположительные, отрицательно определенные, квазиотрицательные, знакопеременные формы). Критерий Сильвестра (2 час.)
Евклидово пространство, его свойства. Примеры евклидовых пространств. Норма вектора, свойства нормы. Неравенство Коши-Буняковского. (2 час.)
Унитарные пространства, примеры. Доказательство неравенства Коши-Буняковского в унитарном пространстве (2 час.)
Ортогональные и ортонормированные системы векторов. Процесс ортогонализации Грама-Шмидта (2 час.)
Ортогональные матрицы, определения и свойства. Унитарные матрицы. Сопряженные и самосопряженные (эрмитовы) матрицы. Матрица Грама. (2 час.)
Операторы в евклидовых и унитарных пространствах. Сопряженный оператор, нормальный оператор, самосопряженный оператор. (2 час.)
Приведение квадратичной формы к каноническому виду методом ортогональных преобразований. Построение кривых и поверхностей второго порядка с помощью приведения квадратичной формы к каноническому виду (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Линейные пространства. Базис и размерность (2 час.)
Линейные подпространства (2 час.)
Изоморфизм линейных пространств. Свойства изоморфизма. (2 час.)
Матрица перехода от одного базиса линейного пространства к другому базису. Изменение координат вектора при замене базиса (2 час.)
Матрица линейного оператора. Изменение матрицы линейного оператора при замене базиса (2 час.)
Собственные векторы и собственные значения. Характеристический многочлен. Диагонализируемые линейные операторы. Базис из собственных векторов (2 час.)
Понятие жордановой нормальной формы. Минимальный многочлен. Корневые векторы (2 час.)
Билинейные и квадратичные формы общего вида. Матрица билинейной формы, матрица квадратичной формы. Изменение матрицы формы при замене базиса. (2 час.)
Замена переменных в квадратичных формах. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. (2 час.)
Классификация квадратичных форм (2 час.)
Элементарная геометрия n-мерного Евклидова пространства (2 час.)
Процесс ортогонализации Грама-Шмидта (2 час.)
Ортогональные матрицы, Унитарные матрицы. (2 час.)
Матрица Грама (2 час.)
Операторы в евклидовых и унитарных пространствах. (2 час.)
Приведение квадратичной формы к каноническому виду методом ортогональных преобразований. (2 час.)
Построение кривых и поверхностей второго порядка с помощью приведения квадратичной формы к каноническому виду (2 час.)
Традиционные
Определение линейного оператора. Матрица, ядро и образ линейного оператора (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 9 час.
Традиционные
поверка домашних заданий, проверка самостоятельных работ (9 час.)
Самостоятельная работа: 45 час.
Активные и интерактивные
выполнение домашних заданий (22 час.)
подготовка к контрольным работам, выполнение индивидуальных заданий (23 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечиается Самарским университетом.

При проведении текущего и промежуточного контроля применяется кредитно-рейтинговая система оценивания работы студента в семестре.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Текст] : учеб. для физ.-мат. и инж.-физ. специальностей вузов. - М..: Наука, 1987. - 320 с.
2. Коновалова, Е. И. Сборник задач по алгебре и геометрии [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2017. - on-line
3. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре [Текст] : учеб. пособие. - СПб..: Лань, 2008. - 475 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Курош, А.Г. Курс высшей алгебры [Текст] : учеб. для вузов. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2005. - 432 с.
2. Глухов, М. М. Алгебра и геометрия [Текст] : [учеб. пособие по специальностям в обл. информ. безопасности]. - М..: Гелиос АРВ, 2012. - 392 с.
3. Кострикин, А. И. Линейная алгебра и геометрия [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2005. - 303 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Википедия свободная энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Алгебра и геометрия» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Алгебра и геометрия», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки

основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Алгебра и геометрия», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.29
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — Н. Л. Додонова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой прикладной математики — А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Алгебраические структуры и теория чисел» предполагает математическую подготовку в области информатики и алгоритмизации в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке бакалавров по направлению «Фундаментальная информатика и информационные технологии».
Цель дисциплины - формирование у студентов понимания алгебраических принципов и освоение методов, лежащих в основе функционирования сложных систем переработки информации;
Задачи:
1. Создать у студентов основы базовой теоретической подготовки в области алгебраических структур и теории чисел.
2. Сформировать у студентов понимание основных методов и алгоритмов, используемых в алгебраических структурах и теории чисел.
3. Выработать у студентов приемы и навыки решения конкретных задач с помощью изученных алгоритмов, помогающих студентам в дальнейшем решать задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: теоретические основы теории чисел алгебраических структур Уметь: использовать теоретические основы теории чисел алгебраических структур при решении профессиональных задач Владеть: методами теории чисел алгебраических структур применительно к решению задач обеспечения информационной безопасности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика	Компьютерная алгебра, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Базовые понятия теории множеств (систематизация ранее изученного материала) Декартовы произведения множеств. Отношения на множестве и их свойства. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Определение операции. Свойства операций: замкнутость, ассоциативность, коммутативность, идемпотентность, дистрибутивность. Алгебраические системы, модели и алгебры. Алгебры (алгебраические структуры): группы, кольца, поля (2 час.)
Группы. Кольца. Поля. Группы. Группоиды, полугруппы, моноиды, группы: определения, простейшие свойства. Примеры групп: абелевы группы, группы преобразований, группы симметрий. Циклические группы. Подгруппы. Критерий подгрупп. Смежные классы. Теорема Лагранжа. Нормальные подгруппы. Факторгруппы. Изоморфизмы и гомоморфизмы групп. Ядро гомоморфизма. Теорема о гомоморфизме групп Кольца. Простейшие свойства колец. Кольцо многочленов. Идеалы. Главные идеалы. Максимальные идеалы. Кольца вычетов. Изоморфизмы и гомоморфизмы колец. Теорема о гомоморфизме колец. Евклидовы кольца. Основная теорема арифметики. Простейшие свойства полей. Поле частных. Характеристика поля. Простые конечные поля (12 час.)
Кольцо целых чисел Делимость в кольце целых чисел. Простые числа. Деление с остатком. Отношение сравнимости. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Кольцо вычетов. Полная и приведенная системы вычетов. Функция Эйлера и ее свойства. Сравнения с неизвестной величиной. Критерий разрешимости. Цепные и подходящие дроби. Решение сравнений с помощью подходящих дробей. Системы сравнений. Китайская теорема об остатках. Дискретное логарифмирование (10 час.)
Делимость многочленов. Деление с остатком. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Неприводимые многочлены. Корни многочлена. Основная теорема алгебры. Кольцо вычетов. Сравнения в кольце многочленов (4 час.)
Конечные поля. Существование конечного поля из конечного числа элементов. Неприводимые многочлены над конечными полями. Разложение многочленов над конечными полями (4 час.)
Применение алгебраических структур для защиты информации. Коды Хемминга. Коды БЧХ. Алгоритм RSA. Алгоритм Диффи-Хеллмана (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Базовые понятия теории множеств (систематизация ранее изученного материала) Свойства бинарных отношений, свойства бинарных операций (2 час.)
Традиционные
Группы. Кольца. Поля. Группоиды, полугруппы, моноиды, группы: определения, простейшие свойства. Группы преобразований. Подгруппы. Критерий подгрупп. Смежные классы. Нормальные подгруппы. Факторгруппы. Изоморфизмы и гомоморфизмы групп. Ядро гомоморфизма. Простейшие свойства колец и полей. Идеалы. Главные идеалы. Максимальные идеалы. Кольца вычетов (12 час.)
Делимость в кольце целых чисел. Простые числа. Деление с остатком. Отношение сравнимости. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Кольцо вычетов. Полная и приведенная системы вычетов. Функция Эйлера и ее свойства. Сравнения с неизвестной величиной. Критерий разрешимости. Цепные и подходящие дроби. Решение сравнений с помощью подходящих дробей. Системы сравнений. Китайская теорема об остатках. Дискретное логарифмирование (10 час.)
Кольцо многочленов. Делимость многочленов. Деление с остатком. Схема Горнера. НОД. Алгоритм Евклида. Линейное представление НОД. Неприводимые многочлены. Корни многочлена. Основная теорема алгебры. Кольцо вычетов. Сравнения в кольце многочленов (4 час.)
Конечные поля. Построение конечных полей (4 час.)
Применение алгебраических структур для защиты информации. Коды Хемминга (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
Решение задач (8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Традиционные
Изучение литературы по разделу. Решение задач. Подготовка к практическим занятиям. (28 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной лекции (лекционные занятия): новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

2. Практические занятия:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
• учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5. Самостоятельная работа:
• компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
• презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MATLAB Distributed Computing Server (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Глухов, М. М. Алгебра и аналитическая геометрия [Текст] : [учеб. пособие по специальностям в обл. информ. безопасности]. - М..: Гелиос АРВ, 2005. - 392 с.
2. Кострикин, А. И. Введение в алгебру [Текст] : [учеб. для ун-тов]. - М..: Наука, 1977. - 495 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Ермолаева, Н.Н. Практические занятия по алгебре. Элементы теории множеств, теории чисел, комбинаторики. Алгебраические структуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Ермолаева, В.А. Козынченко, Г.И. Курбатова ; под ред. Курбатовой Г.И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 112 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/49469. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/49469

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	ЭБС "Лань"	https://e.lanbook.com	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Университетская библиотека on-line	http://www.biblioclub.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Алгебраические структуры и теория чисел» применяются следующие два основных видов лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических и лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
-

-для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БАЗЫ ДАННЫХ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.35
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	программных систем
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент М. В. Додонов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой программных систем А. Н. Коварцев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры программных систем.
Протокол №8 от 22.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Базы данных» является получение студентами знаний основных терминов, понятий и определений, используемых при разработке информационных систем в рамках создания баз данных. Студенты должны ознакомиться с основными подходами разработки баз данных и овладеть методами применения инструментальных средств для построения моделей реализации информационных потребностей пользователей в представлении и обработке данных.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов с характерными особенностями моделей данных и уровнями их представления и выработать у студентов навыки применения изученного материала при решении практических задач проектирования БД.
2. Выработать у студентов навыки владения методами информационного анализа предметной области.
3. Выработать у студентов навыки владения инструментальными средствами логического проектирования баз данных.
4. Выработать у студентов навыки владения методами проведения процесса нормализации логической модели базы данных.
5. Выработать у студентов навыки владения инструментальными средствами физического проектирования баз данных.
6. Выработать у студентов приемы и навыки решения конкретных задач с помощью изученных технологий, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи, связанные с разработкой баз данных.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	знать: современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства, используемых при разработке баз данных; уметь: использовать современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства при разработке баз данных; владеть: навыками применения профессиональных стандартов, принятых в информационных технологиях при разработке баз данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-8	Инженерная графика, Электроника и схемотехника, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Этапы разработки баз данных. Общая схема жизненного цикла приложения баз данных. Задачи, решаемые на концептуальном (инфологическом) этапе проектирования. Логическое и физическое проектирование БД (основные задачи). (4 час.)
Физическая организация баз данных. Механизмы среды хранения и архитектура СУБД. Структура хранимых данных . Управление пространством памяти и размещением данных. Динамическая реорганизация страниц. Виды адресации хранимых записей. Способы размещения данных в реляционных базах данных. Индексирование. Способы организации индексов. Классификация индексов. Способы организации индексов. Многоуровневые индексы на основе B-дерева. Хеширование и кластеризация данных. Методы хеширования. Разрешение коллизий. Использование хеширования. Использование кластеризации (8 час.)
Программируемые объекты баз данных. Хранимые процедуры. Типы хранимых процедур. Системные хранимые процедуры. Создание хранимой процедуры. Функции. Создание функции. Варианты вызова функции. Триггеры. Триггеры языка обработки данных (триггеры DML), триггеры языка описания данных (триггеры DDL).Создание триггера. Курсоры. Работа с курсором. Создание курсора. (8 час.)
Проектирование баз данных методом нормальных форм. Функциональные зависимости. Типы функциональных зависимостей. Аксиомы вывода функциональных зависимостей. Аксиомы вывода многозначных зависимостей. Диаграмма зависимостей. Нормальные формы схем отношений. Процесс нормализации отношений (8 час.)
Концепция баз данных. Концепция построения БД. Стратегии проектирования баз данных. Нисходящее проектирование. Восходящее проектирование. Централизованное и децентрализованное проектирование. Методология проектирования БД. Методология использования БД. Методология функционирования БД. Методология проектирования хранилищ данных. Средства автоматизации проектирования. Основная цель case-систем. Преимущества CASE-технологии. Методология. Метод. Нотация. Инструментальные средства CASE. Стандарты и методологии моделирования бизнес-процессов. Обеспечение целостности данных. Обеспечение безопасности данных. Перспективы развития технологии баз данных. (8 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Создание таблиц и ограничений целостности. Нормализация таблиц БД. Использование команд SQL для работы с данными, хранящимися в таблицах. (8 час.)
Создание и использование хранимых процедур. (8 час.)
Создание и использование триггеров. (8 час.)
Разработка системы защиты информации на основе привилегий (8 час.)
Разработка форм для работы с данными в БД. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Активные и интерактивные
Устные ответы на вопросы по темам лабораторных работ. (6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Решение задач определения функциональных зависимостей в отношении. Решение задач по нормализации схем отношений. Подготовка к лабораторной работе №1. (4 час.)
Подготовка к лабораторным работам №2, №3, №4, №5, №6. (14 час.)
Модель клиент-сервер (4 час.)
Ответы на вопросы по темам лабораторных работ. (4 час.)
Тестирование по темам дисциплины (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

2. Лабораторные занятия:
• компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
• презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Самостоятельная работа:
• компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
• презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Oracle SQL Developer Data Modeler (https://www.oracle.com/database/technologies/appdev/datamodeler.html)
2. Oracle SQL Developer Data Modeler (https://www.oracle.com/database/technologies/appdev/datamodeler.html)
3. Oracle Express Edition

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Кузнецов, С.Д. Введение в реляционные базы данных / С.Д. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088

2. Кузнецов, С.Д. Введение в модель данных SQL : курс / С.Д Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с. - ISBN 5-9556-00028-0 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Додонов М. В. Проектирование баз данных [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работам. / Додонов М.В., Сопченко Е.В. - Самара: Изд-во СГАУ, 2010. – Режим доступа: http://felib.ssau.ru/reader/flipping/Resource-3515/Додонов%20М.В.%20Проектирование%20баз%20данных/index.html

2. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие / Николаев Е.И.- Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016.- 163с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799

3. Крутов, А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : [лаб. практикум] / А. Н. Крутов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. ун-т, Каф. безопасности информ. систем. - Самара : Самар. ун-т, 2013. - on-line – Режим доступа: http://felib.ssau.ru/reader/flipping/Resource-5031/Крутов%20А.Н.%20Базы%20данных/index.html

4. Русакова, М. С. Лабораторный практикум по базам данных [Электронный ресурс] : метод. указания / М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. ун-т ; [сост. М. С. Русакова, Е. В. Рогачева]. - Самара, 2015. - on-line – Режим доступа: http://felib.ssau.ru/reader/flipping/Resource-5418/Русакова%20М.С.%20Лабораторный%20практикум/index.html

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Университетская библиотека on-line	http://www.biblioclub.ru	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
4	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
5	Национальный цифровой ресурс Руконт	http://lib.rucont.ru/	Открытый ресурс
6	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
7	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
8	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
9	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса

1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Базы данных» применяются следующие два основных видов лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- ознакомление с методикой выполнения лабораторной работы: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, изучить конспект лекций по дисциплине, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- выполнение задания лабораторной работы: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ.
- составление отчета по ходу выполнения лабораторной работы.
- ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы и связанные с тематикой лабораторной работы темы дисциплины.

Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение программы дисциплины. Самостоятельная работа в рамках изучения дисциплины «Базы данных» предусматривает решение следующих задач:

- закрепление, расширение знаний и умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию;
- выработка навыков самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Базы данных», содержатся «Фонде оценочных средств». Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.
Текущий контроль знаний студентов завершается в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение теста и выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных дисциплиной.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	ФТД
Шифр дисциплины (модуля)	ФТД.В.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Д. Б. Жмуров

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности — В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:
Подготовка студентов по специальности "Информационная безопасность автоматизированных систем" предполагает наделение их базовыми знаниями, относящимися к геоинформатике, а также практическими навыками по разработке и применению геоинформационных систем и технологий различного назначения.
Задачи. В результате изучения курса студенты должны получить необходимые сведения об источниках и основных этапах и создании электронных карт местности, об информационных технологиях формирования и текущего обновления ("актуализации") баз пространственно распределенных данных, о проектировании и практическом применении автоматизированных геоинформационных систем (ГИС). Материал курса является достаточно универсальным, изучаемые в нем принципы и подходы могут быть применены к широкому классу ГИС (справочных, муниципальных, отраслевых и т.д.).

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-13	способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы	Знать: смысл и методы абстрагирования данных, характеристики и типы, области применения, этапы проектирования, средства поддержания целостности, критерии защищенности, угрозы безопасности, критерии и методы оценивание механизмов защиты, особенности организации средств защиты распределенных автоматизированных систем, а также современную элементную базу. Уметь: выделять сущности и связи предметной области, отображать предметную область на конкретную модель данных, пользоваться средствами защиты, предоставляемыми конкретными автоматизированными системами, создавать дополнительные средства защиты, проводить анализ и оценивание механизмов защиты. Владеть: навыками работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей, инструментами разработчика и администратора, со средствами обеспечения целостности и конфиденциальности в автоматизированной системе; навыками работы администратора по защите автоматизированной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-13	Безопасность систем баз данных	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
1. Дистанционное зондирование Земли (2 час.)
Традиционные
2. Введение в ГИС. Основы геоинформатики (2 час.)
3. Основные понятия ГИС. Модели данных (2 час.)
4. Тематические представления графических данных (2 час.)
5. Тематические карты (2 час.)
6. Пространственные типы данных, операции и запросы (2 час.)
7. Построение цифровых моделей рельефа (2 час.)
8. Геометрическая коррекция растровых изображений (2 час.)
9. Системы координат. Проекции. Топографические карты и планы (2 час.)
10. GPS и основы инженерной геодезии. Источники данных (2 час.)
11. Инструментальные средства ГИС (2 час.)
12. Модели пространственных данных (2 час.)
13. Растровая, регулярно-ячеистая, квадротомическая, векторная модели данных (2 час.)
14. Аналого-цифровое преобразование данных. Цифрование (2 час.)
15. Обеспечение качества оцифрованных материалов (2 час.)
16. Подготовка данных для анализа в ГИС. Определение системы координат. Проецирование файлов (2 час.)
17. Геоанализ и моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования (2 час.)
18. Дистанционное зондирование Земли (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Традиционные
2. Атласные информационные системы (4 час.)
Самостоятельная работа: 32 час.
Традиционные
1. Интеграция географических данных (20 час.)
Подготовка к зачету (12 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.
Образовательные технологии, предоставляемые электронно-информационной образовательной средой Самарского университета:
1. интерактивное взаимодействие через сервис «Личный кабинет» единой электронной образовательной среды университета;
2. проверка контрольных работ, консультирование посредством электронной почты, а также Мессенджера электронно-информационной образовательной средой Самарского университета;
3. общая сетевая папка на сервере локальной сети, обеспечивающая доступ к актуальным учебным материалам и технической документации на изучаемые средства защиты информации.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	ADEM CAD/CAM/CAPP	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
3	Профессиональная ГИС "Карта 2011" (ЗАО Конструкторское бюро "Панорама")	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. CES-KD (http://www.zwsoft.ru/prilozheniya?title2=&page=2)
2. SmartLine (http://www.zwsoft.ru/smartline)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Пшеничников, В. В. Основы информатики. Курс лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line

2. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебник / М.Я. Брынь [и др.] ; под ред. В.А. Коугия. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64324. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64324#authors

3. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97679. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97679?category_pk=43750#book_name

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Капралов, Е. Г. Кн. 1 ; Основы геоинформатики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" и направлению 511100 "Экология и природопользовани. - М..: Академия, 2004. Кн. 1. - 347 с.

2. Капралов, Е. Г. Кн. 2 ; Основы геоинформатики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" и направлению 511100 "Экология и природопользовани. - М..: Академия, 2004. Кн. 2. - 479 с.

3. Баврина, А. Ю. Геоинформационные системы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

4. Липкин, И. А. Спутниковые навигационные системы [Текст]. - М..: Вуз. книга, 2012. - 288 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	ГИС-Ассоциация. Официальный сайт	http://www.gisa.ru/	Открытый ресурс
2	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://bdu.fstec.ru/threa?t	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, № SIO-9532017 от 25.07.2017, ЛС № 953 от 26.01.2004
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Неудовлетворительная оценка по контрольной работе не лишает студента права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете.
Промежуточный контроль знаний студентов проводится в виде зачета. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Решение принимается оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по билету. Билет включает два теоретических вопроса.
По дисциплине применяется информационная лекция - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям;
самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к зачету.
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.21
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	экологии и безопасности жизнедеятельности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат химических наук, доцент А. В. Терентьев

кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности.
Протокол №8 от 28.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель:
формирование у студентов представления о факторах, влияющих на качество и продолжительность жизни человека, и способах управления ими для обеспечения состояния надёжной защищённости.

Задачи:
приобретение студентами необходимых знаний, умений и навыков для: идентификации вредных и опасных факторов среды обитания естественного и антропогенного происхождения; проведения их качественной и количественной оценки; прогнозирования последствий воздействия вредных и опасных факторов; разработки и реализации рациональных мер защиты.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-7	способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: 1) общий минимум теоретических основ безопасности жизнедеятельности, необходимый при соответствующем профиле работы; 2) основы производственной безопасности, санитарии, гигиены труда, пожарной и электробезопасности; 3) об экологических последствиях производственной деятельности и способах сохранения среды обитания человека; 4) закономерности возникновения чрезвычайных ситуаций, их прогнозирование, способы устранения и правила оказания первой медицинской помощи. Уметь: 1) работать со стандартами и нормативными документами; 2) выделять потенциально опасные и вредные факторы в производственной и непроизводственной средах; 3) анализировать и проводить оценку возможного воздействия опасных и вредных факторов на организм человека и окружающую среду; 4) разрабатывать рациональные мероприятия по устранению или уменьшению воздействия опасных и вредных факторов. Владеть навыками: 1) организации безаварийной работы; 2) применения средств защиты человека от опасных и вредных факторов в производственной и непроизводственной средах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-7	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Традиционные
Цель и задачи безопасности жизнедеятельности. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в системе «человек–среда обитания». Опасные и вредные факторы в производственной и непроизводственной средах. Нормативно-техническая документация (2 час.)
Электромагнитные поля радиочастотного диапазона (1 час.)
Микроклимат в помещениях жилых, общественных и производственных зданий (1 час.)
Ультрафиолетовые излучение (1 час.)
Лазеры инфракрасного, оптического и ультрафиолетового диапазонов (1 час.)
Ионизирующее излучение (2 час.)
Естественное и искусственное освещение в помещениях жилых, общественных и производственных зданий (2 час.)
Виброакустические факторы (2 час.)
Вредные вещества и способы уменьшения их негативного действия (1 час.)
Тяжесть и напряжённость трудового процесса (1 час.)
Пожарная безопасность (2 час.)
Электробезопасность (1 час.)
Создание благоприятных условий труда пользователей ПЭВМ (1 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Метеорологические условия производственной среды и безопасность (4 час.)
Оценка запылённости воздушной среды и воздействия пыли на организм человека (4 час.)
Естественное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий (5 час.)
Искусственное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий (5 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Традиционные
Итоговое тестирование (4 час.)
Самостоятельная работа: 32 час.
Традиционные
Правила подготовки и поведения в чрезвычайных ситуациях (16 час.)
Создание благоприятных условий труда пользователей ПЭВМ (4 час.)
Оказание первой помощи пострадавшим (12 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Групповые (интерактивные) технологии обучения (работа в группах постоянного и сменного состава) применяются во время выполнения лабортаторных работ.
Исследовательские технологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии портфолио релизуются в виде научно-исследовательской работы с последующем представлением результатов на конференции по желанию студентов.
На лекциях и лабораторных работах развивается критическое мышление.
Тестовые технологии используются во время выполнения контролируемой аудиторной сомастоятельной работы.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия. Используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, классная доска.
2. Лабораторные работы. Имеется учебная аудитория, оснащенная:
- лабораторным оборудованием (стенды для проведения работ по искусственному и естественному освещению, микроклимату и вредным веществам),
- компьютерами,
- программным обеспеченим для работы с датчиками Releon Lite.
- учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа. Используется учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
4. Самостоятельная работа. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Releon Lite (http://rl.ru/products/digital-labs/software/releonlite/

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 380 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4475-3694-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 702 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3058-0. – Режим доступа: https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488

3. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92617. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92617#authors

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Естественное освещение в помещениях производственных,
общественных и жилых зданий [Электронный ресурс] : метод.указания. - Самара, 2015. - on-line

2. Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

3. Метеорологические условия производственной среды и безопасность [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

4. Искусственное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Институт промышленной безопасности, охраны труда и социального партнёрства	https://www.safework.ru	Открытый ресурс
2	Охрана труда. Информационный ресурс	http://ohrana-bgd.ru	Открытый ресурс
3	Правила подготовки и поведения в чрезвычайных ситуациях	http://www.mchs.gov.ru/dop/info/individual	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» связано с посещением студен-тами обязательных аудиторных занятий: лекций, лабораторных работ и контролируемой ауди-торной самостоятельной работы. Кроме того, учебным планом предусматривается внеаудитор-ное выполнение самостоятельной работы.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

На лекциях и лабораторных работах рассматриваются базовые вопросы программы курса, составленной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. Вместе с тем, некоторые (менее сложные для изучения) вопросы программы выносятся на самостоятельную проработку студентами с использованием для этого рекомендуемой литературы.

При пропуске лекционных занятий необходимо законспектировать материал пропущен-ной лекции с применением рекомендуемой литературы и конспектов присутствовавших на лекции студентов. Пропущенные лабораторные занятия подлежат обязательной аудиторной отработке в иное, обговоренное с преподавателем время.

Рекомендации по работе с учебным материалом

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо регулярно разбирать материалы лекций по конспекту и учебным пособиям (см. списки основ-ной и дополнительной литературы), ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных (см. раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины).

При чтении учебно-методических материалов необходимо разделять четыре основные установки:

1) информационно-поисковую (решается задача – найти, выделить искомую информа-цию из общего объема);
2) усваивающую (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами излагаемые автором сведения, так и логику его рассуждений);
3) аналитико-критическую (читатель стремится осмыслить материал, проанализировав его и определив свое отношение к нему);
4) творческую (создает у читателя готовность в том или ином виде использовать сужде-ния автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику).

С наличием различных установок обращения к учебно-методическим материалам связано существование и нескольких видов чтения:

1) библиографическое - просматривание каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей и т.п.;
2) просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информа-цию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3) ознакомительное - подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение ото-бранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, уз-нать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4) изучающее - предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реали-зуется установка на предельно полное понимание материала;
5) аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направ-ленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее - именно -оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

После лекции рекомендуется ознакомиться с содержанием нормативных документов, на-звание которых озвучивалось во время занятия. В случае необходимости нужно обращаться к преподавателю за разъяснениями по непонятному материалу.

В первую

очередь следует обратить внимание на основные понятия курса. Студент дол-жен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить ана-логичные примеры самостоятельно. При рассмотрении опасных и вредных факторов следует придерживаться схемы: идентификация фактора; количественная оценка и/или определение риска воздействия; поиск возможных путей снижения негативного действия фактора; разра-ботка рациональных мер защиты.

При изучении материала следует переходить к следующему вопросу только после полно-го и правильного уяснения предыдущего, воспроизводя на бумаге все теоретические выкладки и вычисления (в том числе и те, которые на лекции опущены и даны для самостоятельного изучения).

Самостоятельное изучение материала по учебнику полезно сопровождать дополнением конспекта лекций (на специально отведенных полях). Там же следует фиксировать возникаю-щие вопросы для консультации с преподавателем.

Результирующие выводы рекомендуется в конспекте выделять (например, цветом), чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Усвоению материала помогает составление опорного перечня, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия. Это упрощает запоминание основных положений как отдельных лекций, так и предмета в целом, а также может служить постоянным справочником для студента в дальнейшем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные работы проводятся в специализированном классе, с установленным оборудованием. Лабораторные занятия сопровождают и поддерживают лекционный курс. Лабораторные занятия направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений студентов. Перед лабораторным занятием студент должен (предварительно узнав у преподавателя наименование следующей по порядку работы) ознакомиться с методическими указаниями к данной лабораторной работе, изучить теоретическую часть, ответить на вопросы, приведенные в методических указаниях.

Работа с литературой

Необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой и электронными ресурсами – это большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебной литературы и информационных ресурсов рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс (см. раздел 6. Учебно-методическое и информа-ционное обеспечение дисциплины). Необходимая литература может быть также указана в ме-тодических разработках по данному курсу.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, нето-ропливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного олова. Содержание не всегда может быть понятно после пер-вичного чтения. Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.

Основные советы:

- составить систематизированный (что необходимо для семинаров, что – для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру) пе-речень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге и информационному ресурсу (при написании курсовых и дипломных работ это позволит сэкономить время).
- разобраться, какие разделы (главы книг) следует читать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- при составлении перечня литературы следует посоветоваться с преподавателями и на-учным руководителем (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Подготовка к текущему и промежуточному контролю

Текущий контроль знаний проводится в форме тестирования, устного опроса по темам.

Часть разделов изучаемой дисциплины, выносится на самостоятельное изучение. Кон-троль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в преде-лах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, и проходит в сле-дующих режимах:

1. в устной форме по данной теме;
2. тестовый контроль (контролируемая аудиторная самостоятельная работа);
3. включение предлагаемых для самостоятельного изучения вопросов в перечень вопросов билетов к зачету (экзамену).

Для подготовки к зачёту студенту необходимо прочитать конспект лекций, повторить материал, изученный на лабораторных занятиях, прочитать основную литературу по дисциплине.

При подготовке к зачёту рекомендуется использовать

не только литературные источники, но и периодическую печать, интернет-ресурсы, личные наблюдения, консультации опытных специалистов и т.п.

Правила оформления студенческих работ

Студенческие работы выполняются в соответствии с требованиями СТО СГАУ 02068410-004 «Общие требования к учебным текстовым документам».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — В. Н. Копенков

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности — В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

ЦЕЛЬ КУРСА − заложить терминологический фундамент в области информационной безопасности, наделить студентов знаниями и практическими навыками позволяющими правильно проводить анализ угроз информационной безопасности, выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности, приобретение студентами навыков анализа угроз информационной безопасности, рассмотрение основных общеметодологических принципов теории информационной безопасности; изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности, методов нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. В процессе изучения курса студенты должны получить необходимые сведения о терминологии информационной безопасности, основных методах и средств обеспечения информационной безопасности, научиться определению причин, видов, каналов утечки и искажения информации, производить анализ и исследования алгоритмов и методов анализа информационных систем.

Задачи курса − студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:
• роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны;
• современные подходы к построению систем защиты информации;
• компьютерную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
• особенности обеспечения информационной безопасности компьютерных систем при обработке информации разного уровня секретности.
а так же уметь:
• применять полученные теоретические знания на практике;
• изучать новые научные результаты, научную литературу или научно-исследовательские проекты в области информационной безопасности;
• выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации;
• применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований;
• реализовывать формальную постановку и решение задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

ПК-22	способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации	Знать: методику формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; методику управления процессом выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности. Уметь: применять методику формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; внедрять методику управления процессом выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности на предприятии. Владеть: навыками формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; управления процессом выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности на предприятии.
ПК-24	способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	Знать: порядок идентификации и учета информационных технологий в составе автоматизированных систем; порядок проведения аудита информационной безопасности (ИБ) организации; методы и способы реализации угроз информационным технологиям АС. Уметь: определять стандартный набор мер для защиты информационных ресурсов; адаптировать технологии защиты информации с учетом специфики инфраструктуры АС; противодействовать реализациям угроз на информационные технологии АС. Владеть: навыками реализации базового набора мер защиты информации; применения базового адаптированного набора мер защиты информации; применения базового адаптированного уточненного набора мер защиты информации.
ПСК-7.2	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности и разрабатывать, руководить разработкой политики безопасности в распределенных информационных системах	Знать: методы и средства обнаружения уязвимостей распределенной информационной системы; перспективные направления развития средств и комплексов защиты распределенных систем обработки информации; методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения защиты информации в распределенных информационных системах. Уметь: применять современные программные инструментарии для моделирования угроз распределенным информационным системам. Владеть: навыками использования профессиональной терминологии; методов разработки моделей угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-22		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-24		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПСК-7.2		Преддипломная практика, Методы проектирования защищённых распределённых систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Понятие информационной безопасности. Распространение объектно-ориентированного подхода на информационную безопасность. (2 час.)
Наиболее распространенные угрозы.. Управление рисками. (2 час.)
Законодательство и стандарты в области информационной безопасности. (2 час.)
Административный уровень информационной безопасности. (2 час.)
Процедурный уровень информационной безопасности. (2 час.)
Основные программно-технические меры. Сервисы безопасности. (2 час.)
Модель сетевой безопасности. Наиболее распространенные типы атак. (2 час.)
Введение в криптографию. Тайнопись в России. (2 час.)
Алгоритмы симметричного шифрования. Сеть Фейстеля. DES. (2 час.)
Разработка AES. (2 час.)
Криптография с открытым ключом. (2 час.)
Хэш-функции и аутентификация. (2 час.)
Цифровая подпись. (2 час.)
Алгоритмы обмена ключей и протоколы аутентификации – Kerberos. (2 час.)
Протоколы Интернет-сообщества, реализации различных сервисов безопасности. (2 час.)
Парольная защита и правила разграничения доступа в ОС Windows. (2 час.)
Парольная защита и правила разграничения доступа в ОС Windows. (2 час.)
Механизмы контролируемого исполнения бинарных файлов в ОС Linux. (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Программирование на языке ассемблера. (6 час.)
Особенности компиляции программ на языке С. (6 час.)
Методы обнаружения уязвимостей исполняемых бинарных файлов. (6 час.)
Методы защиты от эксплуатации типичных уязвимостей бинарных исполняемых файлов. (6 час.)
Работа с локальной сетью и удаленными функциями доступа и управления Windows. (6 час.)
Программная реализация криптографических алгоритмов. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Самостоятельная работа: 28 час.
Традиционные
Операционные системы. (4 час.)
Сети и сетевые технологии. (4 час.)
Вирусы и антивирусы. Аутентификации уделенных клиентов. (4 час.)
Методы защиты от спама. (4 час.)
Частотный анализ и декодирование простейших шифтром подстановки и перестановки. (4 час.)
Алгоритмы симметричного шифорвания. (2 час.)
Алгоритмы открытого распределения ключей. (2 час.)
Построение хэш-функций и ЭЦП. (2 час.)
Криптография на эллиптических кривых. (2 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды разработки Microsoft Visual Studio 2010, 2012, Java, Python
Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Лабораторные работы:
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ:
• учебная аудитория для проведения занятий-лабораторных, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Borland turbo explorer
2. MSDN library
3. Python
4. Java SE Development Kit
5. GNU Compiler Collection
6. IDA Freeware (https://www.hex-rays.com/products/ida/support/download_freeware.shtml)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Галатенко, В. А. Стандарты информационной безопасности [Текст] : курс лекций : учеб. пособие : [для вузов по специальностям в обл. информ. технологий]. - М..: ИНТУИТ. ру, 2006. - 263 с.
2. Основы информационной безопасности [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2017. - 381 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Криптографические методы защиты информации [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line
2. Практическое применение средств асимметричной криптографии [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Разделы таблицы Unicode	http://unicode-table.com/ru/blocks/	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:
7.1.1. информационные проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
7.1.2. проблемные в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные работы необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний бакалавров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех лабораторных работ. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает бакалавра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ СЕТЕЙ ЭВМ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.04
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент М. В. Кузнецов

кандидат технических наук, доцент И. В. Ротенштейн

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: наделение студентов знаниями о принципах построения сетей ЭВМ и практическими навыками по разработке и построению сетей ЭВМ, использовании методов защиты на сетях ЭВМ.
Задачи: получить необходимые сведения об основных научно-технических проблемах, перспективах развития и способах защиты сетей ЭВМ, их взаимосвязи со смежными областями, о построении и повышении эффективности использования сетей ЭВМ, научиться рассчитывать и задавать основные параметры сетей ЭВМ, уметь использовать полученные знания для проектирования сетей ЭВМ, их эффективной эксплуатации, а также способах их защиты.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-27	способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы	Знать: классы защищенности автоматизированной системы управления; состав мер защиты информации и их базовые наборы для соответствующего класса защищенности автоматизированной системы; особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах, при организации защиты обрабатываемой в них информации. Уметь: разрабатывать и внедрять систему защиты автоматизированной системы; обеспечивать защиту информации в ходе эксплуатации автоматизированной системы управления; обеспечивать защиту информации при выводе из эксплуатации автоматизированной системы управления. Владеть: навыками применения методов защиты информации при разработке и внедрении автоматизированной системы; в ходе эксплуатации автоматизированной системы управления, а также при выводе из эксплуатации автоматизированной системы управления.
ПК-4	способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: Методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем, основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах, принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. Уметь: разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем, выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем, оценивать информационные риски в автоматизированных системах, определять комплекс мер для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем. Владеть: Навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности, методами оценки информационных рисков, навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем, навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты.

ПСК-7.1	способностью разрабатывать и исследовать модели информационно-технологических ресурсов, разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах	Знать: современную классификацию средств защиты информации в корпоративных вычислительных сетях и системах, инструментальные программно-аппаратные средства анализа защищенности информационных систем и сетей, технологии моделирования угроз безопасности информации при проектировании распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении. Уметь: разрабатывать модели информационно-технологических ресурсов, модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах, применять современные средства защиты информации при аудите распределенных компьютерных систем, применять современные технологии моделирования угроз безопасности информации при проектировании распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении. Владеть: навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителей информационной безопасности процессов создания и эксплуатации распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении; определения угроз безопасности информации, потенциально и/или реально существующие в процессе создания и эксплуатации автоматизированных систем; применения современных технологий моделирования угроз безопасности информации при проектировании распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении; анализа достаточности мер по определению угроз безопасности информации в процессе создания и эксплуатации распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-27	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-4	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПСК-7.1	-	Преддипломная практика, Технология построения защищённых распределённых приложений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 84 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Архитектура систем управления сетями. Коммутируемые сети (9 час.)
Стандарты и протоколы вычислительных сетей. Стек протоколов TCP/IP (9 час.)
Принципы создания защищенных систем и сетей. Виртуальные локальные сети (9 час.)
Способы и средства защиты информации. Списки контроля доступа (9 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Конфигурирование сетевых устройств (9 час.)
Списки контроля доступа, пароли (9 час.)
Моделирование и конфигурирование маршрутизаторов и коммутаторов (9 час.)
Моделирование и защита сетевых элементов и виртуальные локальных сетей (9 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
Традиционные
(12 час.)
Самостоятельная работа: 96 час.
Активные и интерактивные
Ознакомление со средой математических расчетов MATLAB, необходимой для выполнения лабораторных работ (4 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (26 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (26 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче лабораторных работ (20 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче экзамена (20 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов имитационного моделирования (MATLAB/MatCad).
-Выполнение заданий на лабораторных работах, включающих элементы моделирования и исследований.
-Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда математического программирования MATLAB/MatCad, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
Заготовки к лабораторным работам в формате среды MATLAB/ MatCad.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	MathWorks Optimization Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
5	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Малюк, А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 075400 "Ко. - М..: Горячая линия - Телеком, 2004. - 280 с.

2. Галатенко, В. А. Стандарты информационной безопасности [Текст] : курс лекций : учеб. пособие : [для вузов по специальностям в обл. информ. технологий]. - М..: ИНТУИТ. ру, 2006. - 263 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер Пресс, 2007. - 538 с.

2. Иванов, В. В. Компьютерные коммуникации [Текст] : учеб. курс. - СПб..: Питер, 2002. - 216 с.

3. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие для вузов. - Москва.: КноРус, 2013. - 372 с.

4. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учеб. пособие для вузов. - СПб..: Питер, 2006. - 702 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://matlab.ru/	Открытый ресурс
2	Информационный ресурс	http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Заглавная_страница	Открытый ресурс
3	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	http://www.scilab.org	Открытый ресурс
4	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://www.ptc.com/en/products/mathcad/	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Безопасность сетей ЭВМ» применяются следующие виды лекций:
Информационные (активные и интерактивные) - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций. Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления

и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционного курса не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится в седьмом семестре в виде экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и задачу.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.06
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	программных систем
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент М. В. Додонов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой программных систем А. Н. Коварцев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры программных систем.
Протокол №8 от 22.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Безопасность систем баз данных» является получение студентами знаний основных терминов, понятий и определений, используемых при защите информации в системах баз данных. Студенты должны ознакомиться с основными подходами защиты баз данных и овладеть методами применения инструментальных средств для разработки защищенных систем баз данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание места дисциплины в общей проблематике защиты информации;
- изучить состав и структуру нормативно-методических документов в области защиты информации автоматизированных систем;
- изучить средства обеспечения информационной безопасности в системах баз данных;
- ознакомиться с методами криптографической защиты информации;
- изучить системы защиты информации современных систем баз данных.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-13	способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы	знать: современные методы анализа защищенности автоматизированных систем применительно к системам баз данных; уметь: использовать современные методы анализа защищенности автоматизированных систем применительно к системам баз данных; владеть: навыками применения современных методов анализа защищенности автоматизированных систем применительно к системам баз данных.
ПК-3	способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем	знать: современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства, используемых при проектировании средств защиты информации в базах данных; уметь: использовать современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства при проектировании средств защиты информации в базах данных; владеть: навыками применения профессиональных стандартов, принятых в информационных технологиях при проектировании средств защиты информации в базах данных.
ПСК-7.3	способностью проводить аудит защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных информационных систем	знать: основные причины и особенности современных информационных угроз; методы и средства обнаружения атак на ресурсы распределенных баз данных; уметь: классифицировать угрозы информационной безопасности с целью создания эффективной защиты распределенных баз данных; владеть: навыками выполнения оценки безопасности каналов передачи данных, проведения аудита защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных баз данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПСК-7.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	ПК-13		Безопасность геоинформационных систем и технологий, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-3		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 120 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Активные и интерактивные
1. Постановка задачи обеспечения информационной безопасности баз данных. Этапы научного формирования проблемы обеспечения информационной безопасности баз данных. Критерии качества баз данных. Сущность понятия безопасности баз данных. Основные подходы к методам построения защищенных информационных систем. Архитектура систем управления базами данных. Структура свойства информационной безопасности баз данных. (4 час.)
2. Угрозы информационной безопасности баз данных. Источники угроз информации баз данных. Классификация угроз информационной безопасности баз данных. Угрозы, специфичные для систем управления базами данных. Объекты и субъекты моделей информационной безопасности баз данных на примере СУБД Oracle. (4 час.)
3. Политика безопасности. Сущность политики безопасности. Цель формализации политики безопасности. Принципы построения защищенных систем баз данных. Стратегия применения средств обеспечения информационной безопасности. (4 час.)
4. Атаки, специфические для баз данных. Подбор и манипуляция с паролями как метод реализации несанкционированных прав. Нецелевое расходование вычислительных ресурсов сервера. Использование триггеров для выполнения незапланированных функций. Использование SQL-инъекции для нештатного использования процедур и функций (4 час.)
5. Анализ методов аутентификации участников взаимодействия в процессе обработки баз данных. Аутентификация, основанная на знании и защита от компрометации паролей. Аутентификация, основанная на наличии, и защита от компрометации. Аутентификация, основанная на биометрических характеристиках. Аутентификация пользователей в Oracle. Внешняя аутентификация пользователей Oracle. Аутентификация на основе инфраструктуры сертификатов. (4 час.)
6. Методы дискреционного разграничения доступа. Реализация модели дискреционного управления доступом в Oracle. Базовое понятие системы разграничения доступа — привилегии. Предоставление системных привилегий. Предоставление привилегий доступа к объекту. Отмена привилегий. (4 час.)
7. Роли и разграничение доступа на основе ролей. Базовая ролевая модель разграничения доступа. Расширенные ролевые модели. Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД Oracle. Управление допустимостью использования ролей. Технология обеспечения конфиденциальности системы распределенных баз данных на основе ролевой модели доступа. (4 час.)
8. Реализация мандатной модели доступа в СУБД Oracle. (2 час.)
9. Шифрование элементов баз данных. Шифрование данных с неявным заданием ключа. Шифрование данных с явным заданием ключа (4 час.)
10. Статическая и динамическая проверка ограничений целостности (4 час.)
11. Обеспечение согласованности данных в многопользовательском режиме обработки. Понятие транзакции . Параллельная обработка данных и уровни изоляции. Типы блокировок (4 час.)
12. Анализ включающей инфраструктуры. Архитектура сервера с позиций администратора безопасности. Управление прослушивающим процессом. Управление доступностью табличных областей. (4 час.)
13. Аудит систем баз данных. Причины проведения аудита. Общая характеристика средств аудита СУБД . Аудит системных событий в Oracle. Аудит событий, связанных с доступом к объекту. Обработка данных аудита. Прекращение регистрации событий. Возможности избирательного аудита в Oracle. (4 час.)
14. Нормативно-правовые аспекты защиты информации в базах данных. Перечень российских и международных стандартов в области информационной безопасности. Российские и отраслевые стандарты. Безопасность информационных технологий. Алгоритмы идентификации и аутентификации. Пластиковые карты как инструмент идентификации и аутентификации. Другие документы (4 час.)
Лабораторные работы: 54 час.
Активные и интерактивные
1. Разграничение доступа пользователей путем управления табличными пространствами СУБД Oracle (4 час.)
2. Аутентификация и управление пользователями в СУБД Oracle (4 час.)
3. Разграничение доступа к ресурсам с помощью профилей пользователей СУБД Oracle (4 час.)
4. Реализация политики безопасности СУБД Oracle с помощью привелегий и ролей (4 час.)
5. Обеспечение конфеденциальности целостности данных с помощью представлений СУБД Oracle (4 час.)
6. Реализация дескреционной модели доступа с помощью хранимых программных модулей СУБД (4 час.)
7. Безопасность СУБД. Контекст приложений в СУБД Oracle (4 час.)
8. Безопасность СУБД. Тщательный контроль доступа (6 час.)
9. Реализация аудита в базах данных СУБД Oracle (4 час.)
10. Безопасность СУБД. Детальный аудит в СУБД Oracle (6 час.)

11. Шифрование данных в СУБД Oracle (4 час.)
12. Методы и средства обеспечения целостности данных в СУБД Oracle (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
Самостоятельная работа: 60 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к лабораторной работе (24 час.)
Ответы на вопросы по темам лабораторных работ (24 час.)
Тестирование по темам дисциплины (12 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

2. Лабораторные занятия:
• компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
• презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Самостоятельная работа:
• компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
• презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Кузнецов, С.Д. Введение в реляционные базы данных / С.Д. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088

2. Кузнецов, С.Д. Введение в модель данных SQL : курс / С.Д Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с. - ISBN 5-9556-00028-0 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Додонов М. В. Проектирование баз данных [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работам. / Додонов М.В., Сопченко Е.В. - Самара: Изд-во СГАУ, 2010. – Режим доступа: http://felib.ssau.ru/reader/flipping/Resource-3515/Додонов%20М.В.%20Проектирование%20баз%20данных/index.html

2. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие / Николаев Е.И.- Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016.- 163с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799

3. Крутов, А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : [лаб. практикум] / А. Н. Крутов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. ун-т, Каф. безопасности информ. систем. - Самара : Самар. ун-т, 2013. - on-line – Режим доступа: http://felib.ssau.ru/reader/flipping/Resource-5031/Крутов%20А.Н.%20Базы%20данных/index.html

4. Русакова, М. С. Лабораторный практикум по базам данных [Электронный ресурс] : метод. указания / М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. ун-т ; [сост. М. С. Русакова, Е. В. Рогачева]. - Самара, 2015. - on-line – Режим доступа: http://felib.ssau.ru/reader/flipping/Resource-5418/Русакова%20М.С.%20Лабораторный%20практикум/index.html

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Университетская библиотека on-line	http://www.biblioclub.ru	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
4	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
5	Национальный цифровой ресурс Руконт	http://lib.rucont.ru/	Открытый ресурс
6	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
7	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
8	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
9	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса

1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Безопасность систем баз данных» применяются следующие два основных видов лекций:
- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
- ознакомление с методикой выполнения лабораторной работы: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, изучить конспект лекций по дисциплине, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- выполнение задания лабораторной работы: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ.
- составление отчета по ходу выполнения лабораторной работы.
- ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы и связанные с тематикой лабораторной работы темы дисциплины.

Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение программы дисциплины. Самостоятельная работа в рамках изучения дисциплины «Безопасность систем баз данных» предусматривает решение следующих задач:
- закрепление, расширение знаний и умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию;
- выработка навыков самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Безопасность систем баз данных», содержатся «Фонде оценочных средств». Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.
Текущий контроль знаний студентов завершается в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных дисциплиной.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.14
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — Т. В. Лысова

доцент — В. В. Тишин

Заведующий кафедрой прикладной математики — доктор технических наук, профессор А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:
Студент должен овладеть методами дискретной математики, ознакомиться с нестандартной методологией решения задач дискретной математики.

Задачи:
1 Создание у студентов основ фундаментальной теоретической подготовки в области дискретной математики, позволяющим ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей возможность использования методов дискретной математики.
2 Формирование у студентов абстрактного мышления, правильного понимания границ применимости различных математических понятий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью методов дискретной математики.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: основные положения дискретной математики на уровне достаточном для эффективного применения при решении проектно-технических и прикладных задач обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем уметь: использовать методы и алгоритмы дискретной математики при решении проектно-технических и прикладных задач обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем владеть: применением моделей и алгоритмов дискретной математики при решении проектно-технических и прикладных задач обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем .

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Теория функций комплексного переменного	Компьютерная алгебра, Алгебраические структуры и теория чисел, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Множества. Операции над множествами (2 час.)
Соответствия. (2 час.)
Отношения. (2 час.)
СДНФ, СКНФ, полином Жегалкина (2 час.)
Классы Поста. (2 час.)
Теорема Поста. (2 час.)
Минимизация нормальных форм. (2 час.)
Традиционные
Производные булевых функций. (2 час.)
Контактныесхемы (2 час.)
Комбинаторика. Сочетания, размещения, перестановки. (2 час.)
Бином Ньютона. Полиномиальная формула. (2 час.)
Обобщённый арифметический треугольник. (2 час.)
Рекуррентные соотношения. (2 час.)
Конечные автоматы. Определение автомата Мили. (2 час.)
Минимизация автоматов. (2 час.)
Частичные автоматы. (2 час.)
Автоматы Мура. (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Способы задания множеств. Операции над множествами. (2 час.)
Соответствия (2 час.)
Отношения. Свойства отношений. (4 час.)
Декартовы произведения, графики. (2 час.)
Свойства булевых функций. (2 час.)
СДНФ, СКНФ, полином Жегалкина. (2 час.)
Классы Поста (2 час.)
Минимизация нормальных форм. (2 час.)
Производные булевых функций. (2 час.)
Контактные схемы. (2 час.)
Сочетания, размещения, перестановки. (2 час.)
Бином Ньютона, полиномиальная формула. (2 час.)
Обобщённый арифметический треугольник. (2 час.)
Рекуррентные соотношения. (2 час.)
Автомат Мили. Дешифратор. (2 час.)
Минимизация автоматов. (2 час.)
Традиционные
Автомат Мура. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Самостоятельная работа: 64 час.
Активные и интерактивные
Выполнение ИДЗ №1 (16 час.)
Выполнение ИДЗ №2 (16 час.)
Выполнение ИДЗ №3 (16 час.)
Выполнение ИДЗ №4. (16 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной лекции (лекционные занятия), новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; проектором, экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
- учебная аудитория для проведения занятий практического типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Судоплатов, С.В. Дискретная математика : учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675

2. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти ; пер. с англ. под ред. С.А. Кулешова ; пер. с англ. А.А. Ковалева, В.А. Головешкина, М.В. Ульянова. - изд. 2-е, испр. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2012. - 400 с. : табл., схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-303-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Тишин, В. В. Дискретная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2007. - on-line

2. Яблонский, С. В. Введение в дискретную математику : Учебное пособие для вузов. - М..: Высшая школа, 2003. - 384с

3. Горбатов Фундаментальные основы дискретной математики : Информационная математика. Учеб.для студ.техн.вузов. - М..: Наука, 2000. - 544с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, № 552017 от 26.09.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Дискретная математика» применяются следующие два основных видов лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
2. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
3. предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
1. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
2. Обеспечение контроля за качеством усвоения.
3. Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- -для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится

новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.18
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	технической кибернетики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор — Е. А. Щепакина

доктор технических наук, академик российской академии наук

Заведующий кафедрой технической кибернетики — В. А. Сойфер

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №8 от 20.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся основ широкой математической подготовки, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся современных теоретических знаний в области дифференциальных уравнений, изучение свойств и методов их решения, а также формирование начальных навыков математического моделирования.

Задачи дисциплины:
- овладение навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями;
- выработка умения классифицировать уравнения;
- выработка умения ставить и исследовать задачу Коши;
- овладение навыками интегрирования простейших дифференциальных уравнений;
- выработка умения строить решения линейных уравнений и систем;
- формирование представлений о методах приближенного решения задач с помощью дифференциальных уравнений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	Знать: теоретические основы физики, находить и выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в избранной сфере научной деятельности. Уметь: решать типовые учебные задачи по основным разделам физики, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых физических и математических дисциплин; современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях физики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-1	Физика	Физика, Теория цифровой обработки сигналов и изображений, Основы радиотехники, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Вводная часть. Основные понятия и определения. (2 час.)
Теорема Коши-Липшица. Продолжимость решений. (2 час.)
Линейные дифференциальные уравнения. (6 час.)
Краевые задачи. Функция Грина. (6 час.)
Линейные системы дифференциальных уравнений. Линейные системы с постоянными коэффициентами. Функции от матриц. (6 час.)
Устойчивость по Ляпунову. (6 час.)
Особые точки. Фазовые портреты. (4 час.)
Традиционные
Простейшие методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Построение интегральных кривых. (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Простейшие методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Построение интегральных кривых. Задача Коши для уравнений на плоскости. (8 час.)
Линейные дифференциальные уравнения. (8 час.)
Краевые задачи. Построение функции Грина. (4 час.)
Линейные системы с постоянными коэффициентами. (8 час.)
Устойчивость по Ляпунову (8 час.)
Особые точки на плоскости (0 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Активные и интерактивные
Контрольные и самостоятельные работы (10 час.)
Самостоятельная работа: 98 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к практическим занятиям. (50 час.)
Подготовка к самостоятельным и контрольным работам (48 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в процессе преподавания дисциплины используются проблемно-ориентированные, контекстные методы, технологии интерактивного коллективного взаимодействия, предполагающие групповое решение задач исследовательского характера.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Wolfram Alpha
2. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Барова, Е. А. Дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

2. Филиппов, А. Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям : Учеб. пособие для вузов. - М..: Наука, 1979. - 128с.

3. Треногин, В.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учебник / В.А. Треногин. - Москва : Физматлит, 2009. - 312 с. - ISBN 978-5-9221-1063-1 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82614

4. Федорюк, М. В. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Текст] : [учеб. пособие для втузов]. - М..: URSS : Либроком, 2,015. - 447 с.

5. Демидович, Б. П. Лекции по математической теории устойчивости [Текст] : учеб. пособие. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2,008. - 480 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Тихонов Дифференциальные уравнения : Учебник для студ. вузов. - М..: Наука.Физматлит, 1998. - 231с.

2. Филатов, О. П. Лекции по обыкновенным дифференциальным уравнениям : Учебн.пособ.. - Самара.: Самарский университет, 1999. - 223 с.

3. Методы интегрирования дифференциальных уравнений первого порядка [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовой работе по математике. (Этап 1). - Самара, 2004. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Дифференциальные уравнения» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Дифференциальные уравнения», представлены в «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов)

самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; ответы на контрольные вопросы; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач.
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Дифференциальные уравнения», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — К. Е. Климентьев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий — С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №8 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – сформировать знания о современных технологиях защиты информации в автоматизированных системах, протоколах авторизации и организации защищенных каналов передачи информации, дать понимание основ нормативной документации по организационной правовому обеспечению защиты информации; сформировать умения по настройке современных средств защиты информации на в автоматизированной системе заданной программно-аппаратной конфигурации и оценки эффективности системы защиты; отработать навыки использования компонентов защиты информационных систем и баз данных.
Задачи дисциплины:

- сформировать понимание места дисциплины защиты информации автоматизированных систем в общей проблематике технической защиты информации;
- изучить состав и структуру нормативно-методических документов в области защиты информации автоматизированных систем;
- изучить средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях;
- ознакомиться с методами криптографической защиты информации;
- изучить системы защиты информации локальной автоматизированной системы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-19	способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы	Знать: принципы проектирования защищённых информационных систем. Уметь: проектировать защищённые информационные системы и проводить анализ проектных решений по обеспечению их безопасности. Владеть: навыками и способами проектирования защищённых информационных системы и проведения анализа проектных решений по обеспечению их безопасности.
ПК-28	способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы	Знать: правила разработки предложений по совершенствованию системы управления информационной безопасностью. Уметь: разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью. Владеть: навыками и способами разработки предложений по совершенствованию системы управления информационной безопасностью
ПК-8	способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем	Знать: способы управления информационной безопасностью. Уметь: применять способы управления информационной безопасностью. Владеть: навыками управления информационной безопасностью

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-19	Управление информационной безопасностью	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-28	Управление информационной безопасностью	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-8	Управление информационной безопасностью	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 7 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 122 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Тема 1. Введение. Цели и задачи курса. Содержание дисциплины. Система управления информационной безопасностью. Политика безопасности. (6 час.)
Тема 2. Определение класса АС. Критерии и методы оценки качества политики безопасности. (6 час.)
Тема 3. Организация обеспечения информационной безопасности. Мониторинг информационной безопасности. (6 час.)
Тема 4. Основные методы управления информационной безопасностью. Система мониторинга информационной безопасности. (6 час.)
Тема 5. Аудит информационной безопасности АС. Средства поддержки процессов управления информационной безопасностью АС (6 час.)
Тема 6. Методы синтеза системы защиты информации в АС. (12 час.)
Тема 7. Система аудита информационной безопасности АС. (6 час.)
Тема 8. Методы синтез системы защиты информации в АС. (6 час.)
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
1. Определение класса АС. (8 час.)
2. Политики безопасности АС. (8 час.)
3. Основные методы управления информационной безопасностью в АС. (8 час.)
4. Система мониторинга информационной безопасности АС. (8 час.)
5. Система аудита информационной безопасности АС. (8 час.)
6. Методы синтеза системы защиты информации в АС. (14 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 14 час.
Активные и интерактивные
Изучение методов синтеза системы ЗИ в АС (14 час.)
Самостоятельная работа: 94 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к практическим занятиям (94 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся не только с использованием отображения статичного иллюстративного материала на проекционном экране, но и путем демонстрации на экране принципов работы со специализированными программными средствами.
Лабораторные работы выполняются средствами вычислительной техники.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная необходимым количеством персональных компьютеров, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, табуретки для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком, проектором; экраном настенным; доской.
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
2	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. STDU Viewer

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в L. - Самара, 2012. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Малюк Введение в защиту информации в автоматизированных системах : Учеб. пособ.для вузов. - М..: Горячая линия -Телеком, 2001. - 148с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Репозиторий Самарского университета	repo.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи.
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса (тестирование) студентов по материалам лекций. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.
По результатам письменного опроса выставляется оценка «зачет» либо «незачет», которая влияет на итоговую оценку. Оценка «зачет» оценивается в 1 балл, «незачет» в 0 баллов. Максимальная оценка по результатам работы в семестре составляет 6 баллов. Набранные к концу семестра баллы в диапазоне от 0 до 1 являются основанием для недопуска студента к экзамену. Набранные баллы в диапазоне от 2 до 4 являются основанием для дополнительного вопроса на экзамене.
2. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
3. Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций. Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы

студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.; - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.; - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
4. Контролируемая самостоятельная работа распространяется на наиболее сложные темы, изучение которых целесообразно производить в интерактивном режиме, обсуждая непонятные вопросы с преподавателем.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.
Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Итоговый контроль знаний студентов проводят в конце семестра в виде экзамена.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.05.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет, курсовой проект

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, профессор Я. А. Мостовой

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Инженерия программного обеспечения» (ПО) является формирование у студентов знаний по основам технологии разработки и организации разработки безопасного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем, функционирующих в условиях существования угроз в информационной сфере, формирования у студентов системного подхода к разработке ПО. обучение студентов методам уменьшения сложности проектирования ПО, создания эффективной среды отладки ПО, методам планирования разработки и управления проектами ПО, методам управления персоналом при коллективной разработке ПО.

Задачи дисциплины – дать основы знаний в области: жизненного цикла ПО, выбора структуры ПО и организации вычислительного процесса системной ЦВМ, методов создания ПО, толерантного к ошибкам, видов и назначения документов ,выпускаемых в процессе разработки ПО, методов проведения изменений ПО, разработки систем ПО в рамках временных и финансовых ограничений, организации корпоративной разработки ПО, организации планирования и контроля хода разработки ПО.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-12	способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы	Знать: критерии и методы оценки качества политики безопасности АС; основные методы управления информационной безопасностью; средства под-держки процессов управления информационной безопасностью АС. Уметь: проводить аудит информационной безопасности АС; применять методы синтеза системы защиты информации в АС; формировать политику ин-формационной безопасности АС; вести монито-ринг информационной безопасности АС. Владеть: навыками определения класса АС; организации обеспечения информационной безопасности АС; применения средств поддержки процессов управления информационной безопасностью АС.
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: Этапы оценки и управления рисками, современ-ные методики оценки рисков, смысловое содер-жание численных показателей оценок рисков. Уметь: определять необходимую и достаточную сово-купность средств защиты информации, органи-зационных мер направленных на снижение рис-ков ИБ, разработать архитектуру СИБ, направ-ленную на снижение рисков информационной безопасности автоматизированных систем. Владеть: навыками определения приемлемого для организации уровня риска; идентификации, анализа и оценки рисков; ранжирование рисков; принятия решения по рискам и разработка плана реагирования на риски; реализации мероприятий и оценки эффективности реализованных мер.

ПСК-7.5	способностью координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятии и в учреждении	задачи, решаемые подразделениями по защите информации, виды угроз безопасности инфор-мации. Уметь: координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в органи-зациях, в том числе на предприятии и в учреж-дении. Владеть: навыками формализации постановки задач по защите информации, контроля хода выполнения задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-12	Системы искусственного интеллекта	Системы искусственного интеллекта, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-5	Системы искусственного интеллекта	Системы искусственного интеллекта, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПСК-7.5	Системы искусственного интеллекта, Информационная безопасность распределённых информационных систем	Системы искусственного интеллекта, Преддипломная практика, Информационная безопасность распределённых информационных систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 98 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
.Итеративный характер проектирования ПО. Декомпозиция системы и структура ПО. Мно-гозадачная работа ПО и угрозы многозадачности Правила защиты критических ресурсов ЦВМ для ПО с параллельными процессами. Задачи синхронизации. Минимизация сложности ПО (10 час.)
Защитное программирование – создание толерантных к ошибкам программ. Низкоуровневые методы защимты при конструировании безопасного ПО. Системный уровень защиты при конструировании ПО. Аварийная защита и политика безопасности системы (6 час.)
Управление разработкой ПО. Треугольник ограничений. Организация разработки ПО. Управление рисками программного проекта (4 час.)
Технология отладки ПО. Статическая, динамическая, структурная, функциональная отладка. Автономная отладка и комплексная отладка. Проведение изменений в ПО и принцип отчуж-дения подлинника (8 час.)
Традиционные
Проблемы разработки программного обеспечения(ПО). Системный подход к разработке ПО. Модели жизненного цикла ПО. Стандарты на разработку ПО. Основные организационные и вспомогательные проц2ессы создания ПО. «Тяжелые и легкие» технологии разработки ПО (8 час.)
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Исследование двухфазных операций в сложных сетях для планирования безопасных путей с ис-пользованием методов теории перколяции (10 час.)
Безопасное автономное управление студенческим спутником (СС) (14 час.)
Разработка алгоритмов восстановления работоспособности сети при возможных отказах и неис-правностях для защищённой локальной вычислительной сети по ГОСТ Р 52070-2003. Определе-ние времени передачи сообщений с учетом возможных отказов оборудования (14 час.)
Традиционные
Метод противодействия угрозам информационной безопасности компьютера, подключенного к сети Интернет, с автономным управлением физическим разрывом канала передачи данных, по защищенному расписанию (8 час.)
Статический анализатор кода программ, написанных на С++, для поиска уязвимостей информа-ционной безопасности ПО (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
(8 час.)
Самостоятельная работа: 37 час.
Активные и интерактивные
Освоение основных положений методов поиска уязвимостей кода, численного интегрирования (19 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (4 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (6 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче зачета (8 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Традиционные
(9 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Лекции по дисциплине в своем большинстве проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д. Также используются лекция с элементами обратной связи. В данном случае при изложении учебного материала используются знания по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции.
2.На практических занятиях рассматриваются реальные задачи, связанные с защитой целост-ности и доступности информации в сложных технических системах Выполняемые задания на практических занятиях включают элементы исследований и обсуждений вариантов ответа на предложенные задания.
3. Темы курсового проекта связаны с защитой целостности и доступности информации в сложных технических системах. Результатом выполнения курсовых работ является разработанное программное обеспечение для управления безопасным функционированием этих систем в условиях штатных и нештатных ситуаций. Предложенные на курсовое проектирование задания представляют собой не отдельные фрагментарные задачи, а достаточно крупные творческие и исследовательские проекты, которые невозможно разработать в одиночку в отведённые для курсового проектирования сроки. Темы проектов требуют углубленного изучения предметной области, что осуществляется на практических занятиях. На каждое задание формируется бригада численностью до 5человек. С участием преподавателя в каждой бригаде назначается руководитель из числа обучающихся. Между членами бригады распределяются роли: руководитель, зам руководителя (отвечает за разработку ведущей подпрограммы), тестировщик (проводит комплексное тестирование разработанного ПО), специалист по нештатным ситуациям и документатор (выпускает эксплуатационную документацию на разработанное ПО).
Обязательным условием является разработка каждым из участников проекта индивидуаль-ной части программного обеспечения. Этот код обязательно помечается в итоговом отчете.
В процессе выполнения курсового проекта студенты получают навыки коллективной рабо-ты с созданием структуры разрабатываемого проекта, распределением работ и ответственности за их качественное выполнение в указанные сроки. Оценка за курсовой проект выставляется каждо-му из учащихся индивидуально и может не совпадать с оценкой руководителя бригады.
4.Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line
2. Технологии программирования и программная инженерия. - Ч. 1 [Электронный ресурс] . - 2006. Ч. 1 . - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Мостовой, Я. А. Управление программными проектами [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: ПГУТИ, 2016. - 103 с.
2. Мостовой, Я. А. Управление сложными техническими системами: конструирование программного обеспечения спутников ДЗЗ [Текст] : монография. - Москва.: Техносфера, 2016. - 349 с.
3. Орлов, А. С. Технологии разработки программного обеспечения [Текст] : Разраб. сложных програм. систем: Учеб. пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров. - М..: Питер, 2002. - 463 с.
4. Гордеев, А. В. Системное программное обеспечение. - СПб.,М.,Харьков,Минск.: Питер, 2001. - 736с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»	http://www.intuit.ru/department/se/testing/	Открытый ресурс
2	Лекториум	http://www.lektorium.tv/course/?id=22774	Открытый ресурс
3	Онлайн курсы тестировщиков программного обеспечения	http://www.portnov.com/ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «инженерия ПО» применяются следующие виды лекций:
информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученно-му ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результа-том которого является допуск или не допуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для до-пуска к зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам и практическим занятиям. Отсутствие студента на практическом занятии требует отработки данного занятия - самостоятельного решения и предоставление преподавателю отчета с решением задач практического занятия. Систематическое непосещение студентом лекционного курса не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится в восьмом семестре в виде зачета. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, ут-вержденном ректором института. Зачет ставится на основании письменного и устного ответов сту-дента на вопрос из «перечня вопросов к зачету», решения задачи и прохождению теста с положи-тельной оценкой. а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.

Методические указания по курсовому проекту приведены в ФОС дисциплины

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практи-ческих умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освое-нием студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содер-жанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому заня-тию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.. При преподавании дисциплины ИПО применяется вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приоб-ретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Инженерия ПО», пред-ставлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирова-ние текста; выписки из текста; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.10
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	инженерной графики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, зав.кафедрой — В. И. Иващенко

кандидат технических наук, доцент

Заведующий кафедрой инженерной графики — В. И. Иващенко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.
Протокол №8 от 30.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Инженерная графика» состоит в изучении стандартов ЕСКД и навы-ков выполнения операций традиционными средствами и средствами модуля CAD программы Компас для создания конструкторской документации изделий машиностроения: типовых дета-лей, их соединений и сборочных единиц.
Задачи изучения дисциплины «Инженерная графика» сводятся к следующему:
- сформировать знания о разъёмных и неразъёмных соединениях деталей машин и зубчатых передачах; умения и навыки построения эскизов и компьютерных чертежей резьбовых, шпоночных, шлицевых и сварных соединений и зубчатых передач;
- сформировать знания и навыки для построения параметрической 2D модели стандартной и типовой детали, а также использования электронных библиотек параметрических 2D и 3D моделей стандартных деталей для автоматизации построения электронной сборки и компьютерного чертежа соединения;
- сформировать знания об изделиях машиностроения, навыки для построения эскизов типовых деталей машин (зубчатых колёс, фланцев, корпусов и валов); умения использовать в чертежах условные изображения типовых конструктивных и технологических элементов;
- сформировать знания и навыки для построения электронных 3D моделей деталей машин и ассоциативных чертежей деталей;
- сформировать знания о методах нанесения размеров (цепной, координатный и комбинированный) и параметрах шероховатости поверхности, навыки измерений с натуры и технологически обоснованной простановки размеров на чертежах деталей и определения и обозначения шероховатости поверхностей на чертежах деталей;
- сформировать знания о конструкторских документах сборочной единицы технологического назначения, навыки создания спецификации, электронной модели сборочной единицы, ассоциативного сборочного чертежа сборочной единицы;
- сформировать знания и навыки для чтения и деталирования чертежа общего вида сборочной единицы, определения размеров и параметров шероховатости поверхностей деталей, входящих в состав сборочной единицы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	знать: отличия и особенности использования разъёмных и неразъёмных соединений деталей машин и зубчатых передач; назначение эскиза и его отличие от чертежа детали; технологию параметризации размеров на чертеже детали; уметь: выполнять элементарные расчёты и создавать эскизы резьбовых, шпоночных, шлицевых и сварных соединений и зубчатых передач; создавать параметрическую 2D модель стандартной крепёжной детали; владеть: навыками построения компьютерных чертежей резьбовых, шпоночных, шлицевых и сварных соединений и зубчатых передач; использования электронных библиотек параметрических 2D и 3D моделей стандартных деталей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-8		Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Базы данных, Электроника и схемотехника, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 62 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Активные и интерактивные
Введение. Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Виды проецирова-ния. Инвариантные свойства проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Чертеж точки, линии. Прямые общего и частного положения. Точка на прямой. (2 час.)
Поверхности. Образование поверхностей. Классификация. Поверхности линейчатые и поверхности вращения. Задание на чертеже. Плоскости общего и частного положения. (2 час.)
Геометрические основы форм деталей. Основные правила выполнения изображений деталей. Аксонометрические проекции. Стандартные виды аксонометрических проекций. (2 час.)
Позиционные задачи. Взаимное положение геометрических объектов: принадлежность, па-раллельность, пересечение. Пересечение плоскостей. (2 час.)
Пересечение прямой и поверхности. Определение видимости прямой. Алгоритм решения задач (2 час.)
Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямо-угольного треугольника. Способы преобразования комплексного чертежа. Замена плоскостей проекций. Основные задачи. (2 час.)
Способы преобразования комплексного чертежа. Вращение вокруг прямых уровня. Основные задачи. (2 час.)
Пересечение поверхности плоскостью. Построение развертки поверхности (2 час.)
Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных плоскостей. Метод вспомогательных сфер (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Комплексный чертеж точки, прямой общего и частного положения. Точка на прямой. (4 час.)
Поверхности. Задание на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Точка и линия на поверхности. (4 час.)
Построение ортогонального и аксонометрического чертежей модели (4 час.)
Позиционные задачи. Взаимное положение геометрических объектов: принадлежность, па-раллельность, пересечение (4 час.)
Определение видимости геометрических объектов (5 час.)
Метрические задачи. Определение натуральных величин расстояний, углов, площадей фигур (5 час.)
Способы преобразования комплексного чертежа. Основные задачи (5 час.)
Пересечение поверхностей. Построение развертки поверхности (5 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Построение электронной модели типовой детали «Корпус» в модуле CAD программы Компас (1,5 час.)
Построение ассоциативного чертежа типовой детали «Корпус» в модуле CAD программы Компас (1,5 час.)
Традиционные
Особенности выполнения чертежа типовой детали «Корпус», у которой часть поверхностей не проходит обработку резанием и остаётся «в состоянии поставки», например после заготовительных операций «литьё» или «штамповка» (2 час.)
Построение эскиза типовой детали «Корпус». Нанесение размеров. Обозначение шероховато-сти поверхностей (2 час.)
Построение электронной модели типовой детали «Корпус» в модуле CAD программы Компас (1 час.)
Самостоятельная работа: 82 час.
Активные и интерактивные
Особенности выполнения чертежа типовой детали «Корпус», у которой все поверхности получены в процессе механической обработки резанием (1 час.)
Традиционные
Резьбовые разъёмные соединения деталей машин в графической работе «Условности машино-строительного черчения». Классификация резьб: по профилю, по форме поверхности, по рас-положению поверхности, по эксплуатационному назначению, по направлению винтовой по-верхности, по числу заходов. Шаг и ход резьбы. Обозначение резьбы (4 час.)
Условное изображение резьбы на стержне и в отверстии. Понятие о сбеге, недоходе и недоре-зе. Построение продольного разреза соединения деталей резьбовыми поверхностями. Постро-ение поперечного разреза соединения деталей резьбовыми поверхностями и поперечных раз-резов этих деталей в пределах резьбовых поверхностей (4 час.)
Соединение болтом. Определение размеров стандартных изделий: болт, шайба, гайка. Расчёт длины болта и определение длины резьбовой части стержня (4 час.)

Работа с библиотекой параметрических 3D моделей стандартных изделий. Построение элек-тронной модели сборочной единицы с использованием параметрических 3D моделей болта, шайбы и гайки. Построение ассоциативного чертежа болтового соединения (4 час.)
Особенности типовых чертежей соединений деталей винтом с цилиндрической головкой и винтом с полукруглой головкой. Расчёт длины стержня винта и определение длины резьбы (4 час.)
Выполнение чертежа соединения деталей винтом с потайной головкой. Расчёт длины стержня винта и определение длины резьбы (4 час.)
Трубная резьба. Условное изображение наружной и внутренней трубной резьбы. Условный проход. Особенности обозначения трубной резьбы (4 час.)
Соединение труб прямой муфтой. Выполнение типового чертежа (4 час.)
Соединение труб переходной муфтой. Выполнение типового чертежа (4 час.)
Соединение труб тройником. Выполнение типового чертежа (4 час.)
Построение типового чертежа соединения призматической шпонкой и сегментной шпонкой (4 час.)
Построение типового чертежа соединений зубчатых (шлицевых) с прямобочным и эвольвент-ным профилем зуба (4 час.)
Особенности выполнения типовых чертежей цилиндрической и реечной зубчатых передач (4 час.)
Модули эвольвентных цилиндрических передач. Начальный, основной и делительный диаметры зубчатого зацепления. Расчёт параметров зубчатых венцов колёс (4 час.)
Параметры конструктивных элементов цилиндрических зубчатых колёс. Расчёт конструктив-ных параметров (4 час.)
Сварные неразъёмные соединения. Типы соединения деталей. Типовые чертежи сварных сбо-рочных единиц (4 час.)
Условные обозначения швов сварных соединений. Особенности обозначения одинаковых швов (4 час.)
Изделие «деталь» в графической работе «Эскизы, 3D модели и ассоциативные чертежи дета-лей машин». Чертеж – основной конструкторский документ детали. Содержание чертежа детали. Понятие о минимальном, но достаточном количестве видов, разрезов, сечений на чер-теже детали (2 час.)
Понятие о конструкторских, технологических и измерительных базах на поверхности детали (заготовки). Методы нанесения размеров на чертеже детали с учётом технологических особен-ностей её изготовления. Достоинства и недостатки цепного, координатного и комбинирован-ного методов (2 час.)
Знакомство с типовыми чертежами деталей машин и особенностями нанесения размеров. Нанесение размеров для поверхностей, не подвергшихся механической обработке и оставших-ся в состоянии заготовительной операции (отрезка сортамента, литьё, ковка, штамповка) (2 час.)
Шероховатость поверхности и параметры её нормирования. Назначение и содержание профи-лограммы поверхности. Средняя линия профиля. Определение и расчёт двух параметров ше-роховатости: среднее арифметическое отклонение профиля и высота нервностей профиля по десяти точкам (1 час.)
Методика определения размеров детали с натуры. Измерительные инструменты. Определение значений прямыми и косвенными измерениями. Возникновение необходимости приведения полученных значений к стандартным числам. Стандартные длины, диаметры, фаски, конусно-сти, уклоны, диаметры резьб и соответствующие шаги (1 час.)
Методы определения шероховатости поверхностей на детали с натуры. Влияние технологиче-ского метод формообразования поверхности на её шероховатость. Определение значений па-раметров шероховатости по эталонам, технологическим рекомендациям и типовым чертежам-примерам (1 час.)
Объёмное моделирование зубчатых венцов и резьбы. Технология создания 3D элементов в модуле CAD программы Компас (1 час.)
Построение эскизов типовых деталей «Колесо зубчатое» и «Вал-шестерня». Нанесение разме-ров. Обозначение шероховатости поверхностей (1 час.)
Построение электронных моделей типовых деталей «Колесо зубчатое» и «Вал-шестерня» в модуле CAD программы Компас (1 час.)
Построение ассоциативных чертежей типовых деталей «Колесо зубчатое» и «Вал-шестерня» в модуле CAD программы Компас (1 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Метод обучения классифицируется как проблемный в силу того, что на лекциях и прак-тических занятиях формулируются конструкторско-технологические проблемы, которые ре-шаются на основе совокупности типовых чертежей и электронных моделей, примеров из про-фессиональной практики, конструктивных и технологических рекомендаций.
Инновационные технологии обучения составляют основу инженерной графики. Это выражается в интенсификации и повышении эффективности учебной работы за счёт совмещения предметных областей: компьютерной инженерной графики, электронного геометрического моделирования, основ конструирования и производства деталей машин.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	Компас-3D	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017

4	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Электронный ресурс] : учеб. для вузов : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2013. - on-line

2. Бабулин, Н. А. Построение и чтение машиностроительных чертежей [Текст] : [учеб. для нач. проф. образования]. - М..: Высш. шк., 2005. - 453 с.

3. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении [Текст] : учеб. пособие. - М..: Академия, 2002. - 223 с.

4. Новичихина, Л. И. Справочник по техническому черчению [Текст]. - Минск.: Кн. Дом, 2008. - 312 с.

5. Составление сборочного чертежа [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 1992. - on-line

6. Условности машиностроительного черчения. Общие сведения о резьбах. Соединения резьбовые [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line

7. Условности машиностроительного черчения. Соединения неразъемные [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line

8. Условности машиностроительного черчения. Соединения шпонками. Соединения шлицевые. Передачи зубчатые [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line

9. Чтение и деталирование чертежа общего вида. Составление сборочного чертежа [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line

10. Эскизы и чертежи деталей летательных аппаратов и двигателей [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского универси-тета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Техническая литература	http://booktech.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

На вводно-установочных лекциях по инженерной графике формируется теоретический фундамент для электронного геометрического моделирования и инженерной графики. При освоении лекционного материала и подготовке к лекциям следует придерживаться следующих рекомендаций.

- Для составления конспекта лекций заведите общую тетрадь с бумагой в клетку и приготовьте чертёжные инструменты.
- До начала лекции ознакомьтесь с её содержанием по плану-графику занятий. При записи текста применяйте аббревиатуры и сокращения часто встречающихся наименований.
- Темп чтения лекции рассчитан на возможности среднего студента. Если что-либо не успели записать, не надо переспрашивать, перебивая преподавателя. Выделите пропущенное и обратитесь к лектору с вопросом в перерыв. В свободное время, после занятий прочитайте конспект и дополните пропущенный материал по рекомендованным источникам: учебникам, методическим указаниям, интернет-ресурсам.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Основное содержание занятия – решение геометрических модельных задач: создание электронных 3D моделей деталей и сборочных единиц и ассоциативных компьютерных чертежей в среде модуля CAD программы Компас. Однако весьма значительный объём учебной работы приходится на подготовку к работе с компьютером. Подготовка включает самостоятельное изучение рекомендованной методической литературы и составление эскизов на бумаге с помощью чертёжных инструментов. Эта подготовка выполняется, в основном, как самостоятельная работа, вне расписания занятий, но начало работы над эскизом, проверка готового эс-киза и его приёмка (удостоверение подписью преподавателя) происходит на лабораторных за-нятиях.

К каждому занятию необходимо готовиться. Для успешного освоения дисциплины «Инженерная графика» следует выполнять следующие рекомендации.

1. На каждом занятии по дисциплине «Инженерная графика» необходимо иметь чертёжные инструменты (запас заточенных карандашей, стёрку, линейку, угольники 45°×45° и 30°×60°, циркуль), чистую бумагу в клетку или миллиметровую формата А4 и А3, а также USB накопитель – флеш-карту.
2. По указанию преподавателя спишите с планшета список задач Вашего индивидуаль-ного варианта, номер которого составляется из двух последних цифр номера студенческого би-лета. Сделайте ксерокопии условий для всех задач по индивидуальному варианту. На практических занятиях, посвящённых работе с изделиями в металле (детали и сборочные единицы), обязательно возьмите изделие в методическом кабинете кафедры («раздача»). Преподаватель не консультирует по изображениям на экране телефона, смартфона, фотокамеры и т.п.
3. Заранее ознакомьтесь с темой предстоящего занятия по выданному плану-графику. Эскизы, запланированные на предстоящее занятие, должны быть полностью оформлены и подготовлены к проверке. Избегайте траты времени на выполнение эскиза в аудитории. Назначение занятия – освоение методов и средств компьютерного геометрического моделирования, то есть построения 3D моделей (электронных, объёмных) и 2D моделей (плоских, чертежей) по принятым эскизам.
4. Результатом работы в каждом семестре является один или два альбома, где представ-лены эскизы, 3D модели и ассоциативные компьютерные чертежи деталей и сборочных единиц.
5. Перед началом работы над эскизом прочитайте соответствующие разделы в методических указаниях или учебнике. При необходимости обратитесь к оригинальным текстам стан-дартов ЕСКД. На практических занятиях производится экспресс-контроль знания положений стандартов.
6. На практических занятиях и консультациях обучающиеся (студенты) должны быть готовы подтвердить самостоятельность (авторство) выполнения эскизов, 3D моделей и компьютерных чертежей. По требованию преподавателя студент обязан изложить положения стандартов ЕСКД, которые применялись для построения эскиза (чертежа), а также обязан объяснить и при необходимости повторить операции по созданию 3D модели и компьютерного чертежа в среде программы Компас.

Рекомендации по организации самостоятельной аудиторной контролируемой работы

Самостоятельная аудиторная контролируемая работа предназначена для решения обу-чающимися (студентами) следующих учебных задач в присутствии преподавателя:

- выяснить трудные вопросы, связанные с назначением, конструкцией и особенностями изготовления заданных изделий: деталей и сборочных единиц;
- дополнительно рассмотреть положения стандартов ЕСКД и их применение в процессе создания эскизов и компьютерных чертежей для графических работ;
- дополнительно рассмотреть технологические приёмы геометрических построений на эскизе (бумаге) и вспомогательных построений в среде модуля CAD программы Компас;
- дополнительно рассмотреть технологию прямого построения и редактирования компьютерного чертежа; технологию построения и редактирования 3D элементов и создания на их основе 3D модели детали; создание электронной сборки на основе 3D моделей деталей; технологию построения ассоциативного чертежа детали или сборочной единицы на основе её электронной модели;
- закрепить материал, изученный на лабораторных занятиях,

в процессе выполнения контрольных работ (тестирования);

- обеспечить успешное начало выполнения задач из домашнего задания по индивидуальным вариантам.

К самостоятельной аудиторной контролируемой работе необходимо готовиться. Заранее ознакомьтесь с темой занятия по выданному плану-графику. Если какие-то этапы работы тре-буют пояснений, сформулируйте свой вопрос чётко, используя общепринятые профессиональ-ные термины (см. в учебнике или методических указаниях).
Преподаватель консультирует по эскизам, электронным моделям и компьютерным чер-тежам только студентов, проработавших литературу (в том числе стандарты ЕСКД) и способ-ных объяснить свои действия, которые были выполнены для создания указанных документов.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является обязательным компонентом учебного процесса. Она выполняется обучающимися (студентами) без преподавателя в свободное от занятий время.
Важно объективно оценить собственный уровень понимания материала, выявить непонятые моменты, попробовать получить ответы самостоятельно, используя рекомендованные литературные источники или Интернет-сайты. Если ответы не найдены, чётко сформулируйте вопросы для обращения к преподавателю на лабораторных работах или на контролируемой аудиторной самостоятельной работе.
Студенты несут полную ответственность за организацию самостоятельной работы и её эффективность, то есть наличие результата.

Рекомендации по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся с целью определения до-стигнутого уровня компетенций обучающихся по дисциплине. Текущий контроль осуществля-ется на лабораторных занятиях в форме экспресс-опроса по теоретическим положениям (знание стандартов ЕСКД), необходимых для решения графических задач, а также при выполнении обучающимися (студентами) контрольных работ.
Для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации необходимо повто-рить теоретический материал, используя методические указания кафедры, стандарты ЕСКД, рекомендованные учебники, справочники и Интернет-ресурсы. Важный и точный признак хо-рошего понимания материала – способность объяснить своё решение, обосновать его положе-ниями стандартов ЕСКД или технологическими характеристиками операций построения 2D и 3D моделей в модуле CAD программы Компас.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.12
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	иностранных языков и русского как иностранного
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 1, 2, 3, 4 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0) Е. А. Рубцова

доктор педагогических наук, профессор
Заведующий кафедрой иностранных языков и русского как иностранного Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.
Протокол №8 от 29.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - формирование у обучаемых способности и готовности к межкультурному общению - обусловливает коммуникативную направленность курса иностранного языка для вузов неязыковых специальностей в целом. Такая цель предполагает достижение определенного уровня компетенции, под которой понимается умение соотносить языковые средства с конкретными целями, ситуациями, условиями и задачами речевого общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевой коммуникации и при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход.
Основные задачи дисциплины: формирование у студента способности и готовности к межкультурной коммуникации, что предполагает развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного об
щения; формирование умений вести деловую и личную переписку, составлять заявления, заявки, заполнять формуляры и анкеты, делать рабочие записи при чтении и аудировании текстов, функционирующих в конкретных ситуациях профессионально-делового общения, составлять рефераты и аннотации; изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности, в том числе лингвокультурного; общее интеллектуальное развитие личности студента, овладение им определенными когнитивными приемами, позволяющими осуществлять познавательную деятельность, развитие способности к социальному взаимодействию, формирование общеучебных умений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-7	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	Знать: правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах; Уметь: сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания, с помощью разнообразных форм и методов повышать свой языковой уровень. Владеть: навыками аннотирования и реферирования на иностранном языке; методиками совершенствования языковых знаний, основами публичной речи и способами самостоятельной оценки своего уровня ЗНАТЬ: Грамматическую систему иностранного языка на уровне, позволяющем осуществлять речевую деятельность УМЕТЬ: читать, понимать и использовать в своей учебной и учебно-научной работе оригинальную иноязычную литературу по специальности; ВЛАДЕТЬ: Навыками понимания на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности, навыками диалогической речи. Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Уметь: воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: навыками аннотирования и реферирования на иностранном языке; методиками совершенствования языковых знаний, основами публичной речи и способами самостоятельной оценки своего уровня

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-7		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 12 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2,5 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 77 час.
Практические занятия: 72 час.
Активные и интерактивные
Самарский университет. Времена активного залога. (18 час.)
С.П. Королёв. Степени сравнения прилагательных и наречий. (18 час.)
Тема Россия. Подготовка презентации. (18 час.)
Образование в Великобритании и США. (18 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 5 час.
Активные и интерактивные
Компьютерные приложения. (5 час.)
Самостоятельная работа: 13 час.
Активные и интерактивные
Для чего нам нужен компьютер? (13 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 2,5 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 77 час.
Практические занятия: 72 час.
Активные и интерактивные
Неличные формы глаголов: инфинитив. Формы, функции, сложные инфинитивные конструкции, их употребление и перевод (18 час.)
Условные предложения. Сослагательное наклонение (18 час.)
Видовременные формы в пассивном залоге. Образование и особенности употребления пассивного залога. (18 час.)
Компьютерные компоненты. (18 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 5 час.
Активные и интерактивные
Виды памяти. (5 час.)
Самостоятельная работа: 13 час.
Активные и интерактивные
Единицы хранения памяти. (13 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Практические занятия: 72 час.
Активные и интерактивные
Пользователи компьютера. (18 час.)
Составные части компьютера. (18 час.)
Перифирийные устройства. (18 час.)
Модальные глаголы. (18 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Активные и интерактивные
Сложное подлежащие. (3 час.)
Сложное дополнение. (3 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Практические занятия: 72 час.
Активные и интерактивные

Операционная система (24 час.)
Мультемидийные устройства. (24 час.)
Вебсайты. (24 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Косвенная речь. (8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Активные и интерактивные
Причастие. (28 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование компьютерных тестов для текущего и промежуточного контроля знаний студентов.
Использование технологий проектного обучения.
Применение технологий игрового обучения: использование методов ролевой и деловой игры для закрепления и обобщения материала по устным темам.
Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации нового материала, а также проектных исследований студентов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
- учебная аудитория, мультимедийные лингафонные классы, в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер (компьютерный класс).
2. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
- учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение Microsoft Office, программа управления лингафонным модулем Helios System, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool..
- учебная аудитория для проведения для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
3. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4. Контролируемая аудиторная работа .
-учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций , оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
4	Lingvo (ABBYY)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Программа тестирования знаний Айрен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Зимакова, Е. Л. Английский язык для информационных технологий. - Ч. 2 . - 2015. Ч. 2 . - 28 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Качалова, К.Н. Практическая грамматика английского языка с упражнениями и ключами. - Москва.: ЛадКом, 2012. - 720 с.

2. Развитие навыков устной речи по темам: "Нанотехнологии", Лазеры", Лондон" [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. - 1 эл. опт.

3. Чтение текстов на английском языке по специальности "Прикладная физика" [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

4. Мир информации [Текст] : коммуникативная компетентность будущего инженера : [учеб. задания по англ. яз.]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 31 с.

5. Английский язык для информационных технологий : [учеб. задания по англ. яз.]. - Ч. 1 [Электронный ресурс] . - 2014. Ч. 1. - on-line

6. Murphy, R. English Grammar in Use [Текст] : A reference and practice book for intermediate students. - Cambridge.: Cambridge University Press, 2002. - 307 p.

7. Ч. 1 ; Аннотирование и реферирование текстов по авиационной тематике (английский язык) [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 1. - 27 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронный словарь ABBYY Lingvo	http://www.lingvo.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017
4	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде контрольных работ, устных опросов и т.д.
Практическое занятие - форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков коммуникативной деятельности. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.
Подготовка студентов к практическом занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания,. которое разрабатывается преподавателем, и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Самостоятельная работа студентов является одной ты важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в коммуникативной деятельности, формирование компетенций будущего специалиста.
Промежуточный контроль в первом, втором и третьем семестрах проводится в виде зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие все задания и мероприятия, предусмотренные рабочей программой, и в процессе текущего контроля получившие положительные оценки. Объектом контроля являются коммуникативные умения, ограниченные тематикой и проблематикой изучаемых разделов курса и достижение заданного уровня владения иноязычной коммуникативной компетенцией.
Зачет проводится в два этапа: зачетная письменная работа (контрольный перевод текста по специальности) и устный зачет (фонетическое чтение, монологическое высказывание и беседа с преподавателем по одной из изученных в семестре тем).
Отметка «зачтено» ставится студентам, получившим положительные оценки по отдельным аспектам зачета. В случае получения неудовлетворительных оценок или при отсутствии ответа хотя бы по одному из аспектов зачета выставляется отметка «незачтено».
По завершении курса «Иностранный язык» в четвертом семестре проводится экзамен, целью которого является оценка уровня сформированности коммуникативной компетенции.
В четвёртом семестре проводится экзамен.
Задания к экзамену, 4 семестр:
1. Письменный перевод со словарем на русский язык текста по специальности объемом 1000 печатных знаков. Время выполнения 45 мин.
2. Фонетическое чтение текста по специальности.
3. Подготовленное монологическое высказывание по пройденным темам, ответы на вопросы экзаменатора.
По результатам экзамена выставляется оценка – среднее

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАТИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.03
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент А. М. Белов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

ЦЕЛЬ КУРСА - дать студентам подготовку в области информатики и алгоритмизации в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по защите информации. Студент получает знания о базовых структурах данных а так же алгоритмах их обработки. Полученные знания применяются при решении практических задач.
Задачи: в результате изучения курса студенты должны знать основы алгоритмизации задач, основы организации вычислительного процесса на компьютере, способы представления, хранения, обработки и передачи данных.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	Знать: Основные виды структур данных, используемых в системах хранения информации, принципы современных технологий поиска и анализа данных Уметь: структурировать данные для их эффективного поиска в информационных системах, выделять семантически значимые сегменты данных, конструировать поисковые запросы на языках обработки данных Владеть: навыками работы с современными поисковыми системами, системами управления базами данных, программными инструментами для поиска информации в информационных системах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4		Теория информации, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Сети и системы передачи информации, Методы проектирования защищённых распределённых систем, Операционные системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Структура информатики. Понятие информации. Непрерывная и дискретная информация. Дискретизация. (2 час.)
Измеримость информации. Вероятностный и объемный подходы к оценке количества информации. (2 час.)
Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. (2 час.)
Математические основы информатики. (2 час.)
Кодирование информации. Системы счисления. (2 час.)
Представление данных в ЭВМ (целые числа). Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Контроль переполнения в целочисленной арифметике. (2 час.)
Представление данных в ЭВМ (символьные данные). Кодировки стандарта ASCII. Кодировки стандарта Unicode. (2 час.)
Представление данных в ЭВМ (вещественные числа). Числа с фиксированной точкой. Числа с плавающей точкой (основные принципы). (2 час.)
Представление данных в ЭВМ (вещественные числа). Числа с плавающей точкой (стандарт IEE 754). Числа половинной, одинарной, двойной и четверной точности. Представление особых значений. (2 час.)
Представление данных в ЭВМ (вещественные числа). Машинное эпсилон. Особенности арифметики с плавающей точкой. (2 час.)
Архитектура ЭВМ. Основные узлы машины Фон-Неймана и их взаимодействие. (2 час.)
Архитектура ЭВМ. Основные принципы Принстонской архитектуры. Гарвардская архитектура. Сравнение Принстонской и Гарвардской архитектур. (2 час.)
Исполнение программы. Сегментация памяти. Виды памяти. Последовательное исполнение. (2 час.)
Исполнение программы. Вызов функций. (2 час.)
Основы алгоритмизации. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. (2 час.)
Базовые структуры данных. (2 час.)
Базовые алгоритмы. (2 час.)
Оценка сложности алгоритмов. (2 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Программная реализация вычислительных алгоритмов по теме «Системы счисления» на языке Си (18 час.)
Практические занятия: 18 час.
Традиционные
Решение задач на тему «Вероятностный и объемный подходы к оценке количества информации» (2 час.)
Решение задач на тему «Системы счисления» (2 час.)
Решение задач на тему «Представление целых чисел в ЭВМ» (2 час.)
Решение задач на тему «Представление вещественных чисел в ЭВМ» (2 час.)
Решение задач на тему «Контроль переполнения в целочисленной арифметике» (2 час.)
Решение задач на темы «Машинное эпсилон» и «Особенности арифметики с плавающей точкой» (2 час.)
Решение задач на темы «Способы записи алгоритмов» (2 час.)
Решение задач на темы «Базовые алгоритмы» (2 час.)
Решение задач на темы «Оценка сложности алгоритмов» (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
(8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Активные и интерактивные
Программная реализация базовых алгоритмов на массивах (линейный поиск, поиск минимального и максимального элемента, сортировка пузырьком, сортировка вставками, двоичный поиск). (4 час.)
Традиционные
Изучение основ булевой алгебры. (6 час.)
Изучение непозиционных систем счисления. Изучение алгоритмических основ вычислений в Римской системе счисления. (6 час.)
Изучение методов анализа вычислительных схем на предмет их применимости к вычислениям с плавающей точкой. Изучение методов коррекции вычислительных схем. (6 час.)

Изучение вопросов применимости Гарвардской архитектуры в современных ЭВМ. (6 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды разработки Microsoft Visual Studio 2010
Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами с установленным специализированным программным обеспечением (см. 5.2.); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, , оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерами с установленным специализированным программным обеспечением (см. 5.2.); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : базовый курс : [учеб. пособие для втузов]. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2015. - 637 с.
2. Информатика [Текст] : базовый курс : [учеб. пособие для втузов]. - СПБ., М., Нижний Новгород.: Питер, 2014. - 637 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера – Режим доступа: http://felib.ssau.ru/reader/flipping/Resource-3601/digital-design-and-computer-architecture-russian-translation_20150608/index.html
2. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст]. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2015. - 1119 с.
3. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 255 с.
4. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в C++ [Текст] : [пер. с англ.]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2007. - 923 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Представление произвольного числа в различных числовых форматах	http://www.binaryconvert.com	Открытый ресурс
2	Разделы таблицы Unicode	http://unicode-table.com/ru/blocks/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. В рамках дисциплины проводятся следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между освоением теоретического материала учебной дисциплины и применением его на практике. Практические занятия проводятся в целью выработки и развития навыков в решении прикладных задач, с использованием полученных теоретических знаний.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.
Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков решения прикладных задач с применением компьютера и специализированных программных средств.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
- овладение знаниями: изучение дополнительной литературы, научных публикаций, работа со справочниками и нормативной документацией;
- закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекций; аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.);
- формирование умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений;
Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционных и практических занятий не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов.
Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и одну задачу.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.39.05
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

В. П. Яцюк

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке методов, алгоритмов и программных средств для решения задач по обеспечению защиты информации, обрабатываемой в распределенных информационных системах.
Задачи дисциплины:
 студенты должны получить необходимые сведения об основных методах построения модели безопасности для распределенных информационных систем и атаках на системы этого рода, научиться правильно выбирать средства защиты и передачи информации с учётом предъявляемых требований к безопасности систем;
 студенты должны получить необходимые сведения об основных методах проведения анализа уровня информационной безопасности распределенных информационных систем, научиться правильно проектировать защиту распределенных информационных систем;
 студенты должны научиться применять и овладеть наукоемкими технологиями и пакетами программ для решения задач по обеспечению безопасности информации в распределенных информационных системах.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	Знать: правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны; правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; основные отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах. Уметь: применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности; классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности. Владеть: навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы; навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках
ПСК-7.5	способностью координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятии и в учреждении	Знать: виды угроз информационной безопасности; Классификацию мер обеспечения состояния информационной безопасности (законодательного, административного, процедурного и программно-технического уровней). Уметь: анализировать ситуацию нарушения информационной безопасности и предусматривать возможные последствия; эксплуатировать средства обеспечения информационной безопасности распределенных систем обработки информации. Владеть: методами оценки текущего уровня защищенной распределенной системы; методами и средствами контроля обеспечения эффективности и непрерывности защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-6	Научно-исследовательская работа, Информационное право и защита интеллектуальной собственности	Научно-исследовательская работа, Информационное право и защита интеллектуальной собственности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПСК-7.5	Системы искусственного интеллекта, Инженерия программного обеспечения	Системы искусственного интеллекта, Преддипломная практика, Инженерия программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Введение в защиту распределенных информационных систем и правовые аспекты защиты распределенных информационных систем (9 час.)
Виртуальные частные сети и межсетевые экраны (3 час.)
Системы обнаружения вторжений и системы предотвращения вторжений (6 час.)
Системы защиты от НСД и системы антивирусной защиты (3 час.)
Понятие уязвимости. Риски (3 час.)
Анализ защищенности системы (6 час.)
Архитектура построения сети распределенной информационной системы с использованием систем безопасности (6 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Организация безопаности информации в распределенных локальных сетях для операционной системы семейства Linux (4 час.)
Инсталяция и конфигурация межсетевого экрана на границе распределенной локальной сети и Internet-сети, в частности на основе программного пакета Iptables (4 час.)
Организация защищенного канала связи в распределенных локальных сетях на основе технологии VPN с использованием OpenVPN (4 час.)
Инсталяция и конфигурация программного пакета системы обнаружения вторжений Snort и веб-интерфейса Snorby (8 час.)
Проведение тестов на проникновение с использованием веб-уязвимостей (8 час.)
Инсталяция и конфигурация программного пакета "Metasploit" для эмулирования сетевых атак на распределнные локальные сети. Эмулирование локальные сети с использованием программного пакета "Metasploit" (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученных методов защиты (6 час.)
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученных уязвимостей (6 час.)
Ознакомление с программными инструментами оценки защищенности (6 час.)
Ознакомление с программными инструментами тестирования на проникновение (6 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче зачета (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов моделирования локальной сети (vmware).
 Выполнение заданий на лабораторных работах, включающих элементы исследований.
 Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда виртуализации vmware, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
Заготовки к лабораторным работам в формате среды виртуализации vmware.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	View (Vmware)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 17/12 от 10.05.2012
2	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
3	Horizon View (Vmware)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Linux
2. OpenVPN
3. Snort
4. Snorby GNU General Public License
5. Metasploit Free Trial

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

2. Мельников, В. П. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2014. - 399 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Родичев, Ю. А. Компьютерные сети: архитектура, технологии, защита [Текст] : учеб. пособие для вузов : [по специальностям 090103 "Орг. и технология защиты информ." и. - Самара.: Универс-групп, 2006. - 466 с.

2. Гавлиевский, С. Л. Методы анализа мультисервисных сетей связи с несколькими классами обслуживания [Текст] : [монография]. - М..: Ириас, 2010. - 365 с.

3. Еленев, Д. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - 1 эл. опт.

4. Сёмкин, С.Н. Основы правового обеспечения защиты информации : учеб. пособие для вузов. - М..: Горячая линия -Телеком, 2007. - 238 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:
- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в ходе лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу, либо же повторить и расширить полученный от обучающихся ответ с целью обратить внимание не важны, ключевые моменты.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.
Текущий контроль знаний студентов завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение теста и выполнение всех лабораторных заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.
Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРАВО И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.37
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	социальных систем и права
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

ассистент (окз 2321.0) А. А. Инюшкин

кандидат юридических наук, доцент
Заведующий кафедрой социальных систем и права Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.
Протокол №6 от 27.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целями преподавания данной дисциплины является изучение отрасли информационного права, что включает изучение законодательства, а также практики применения правовых норм в этой сфере, которая позволит им в последующем квалифицированно применять полученные знания о правовом регулировании информационных отношений в практической деятельности.
Для достижения указанной цели в процессе преподавания учебной дисциплины «Информационное право и защита интеллектуальной собственности» и самостоятельного его изучения обучающимися решаются следующие основные задачи:
1) усвоение теоретических положений науки информационного права и нормативно-правовых актов в данной области;
2) выработка умений применения в практической деятельности приобретенных знаний.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6	способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности	знать: • отличительные особенности правового статуса отдельных участников правоотношений в сфере информационного права; • положения нормативных актов в части создания условий для регламентации отношений по управлению интеллектуальной собственностью, регулирования отношений, связанных с созданием результатов интеллектуальной деятельности, и отношений по поводу использования результатов интеллектуальной деятельности в процессе хозяйствования; • разъяснения высших судебных инстанций в сфере информационного права; уметь: • обобщать практику применения норм информационного права; • делать теоретические обобщения, аргументировано излагать собственное мнение по спорным вопросам информационного права; • квалифицированно проводить научные исследования в сфере права интеллектуальной собственности; владеть: • моделированием предписаний в сфере информационного права; • патентными исследованиями для экспертизы технического решения на новизну, экспертизы объекта техники на патентную чистоту.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-6	Научно-исследовательская работа, Информационная безопасность распределённых информационных систем	Научно-исследовательская работа, Информационная безопасность распределённых информационных систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Активные и интерактивные
Конституционные гарантии свободы массовой информации. Особенности регулирования информационных отношений, возникающих при производстве, распространении и потреблении массовой информации в Российской Федерации (2 час.)
Классификация информационных отношений. Юридические факты какоснования возникновения, изменения ипрекращения информационных отношений.Формальное и фактическое содержание информационного отношения (2 час.)
Традиционные
Информационное право и защита интеллектуальной собственности. Право на информацию и основные термины. (2 час.)
Сайт как объект интеллектуальной собственности Электронная коммерция (2 час.)
Ответственность в сфере информационного права и за нарушение права интеллектуальной собственности. (2 час.)
Особенности регулирования информационных отношений, возникающих в деятельности печатной прессы иэлектронных средств массовой информации (2 час.)
Правовые проблемы информационной безопасности. Основы правовой защиты объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере (2 час.)
Права и обязанности субъектов различных видов информационных отношений. (2 час.)
Государственное регулирование работы с персональными данными. Уполномоченный по правам субъектов персональных данных. (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Конституционные гарантии свободы массовой информации. Особенности регулирования информационных отношений, возникающихпри производстве, распространении ипотреблении массовой информации в Российской Федерации (2 час.)
Особенности регулирования информационных отношений, возникающих в деятельности печатной прессы иэлектронных средств массовой информации (2 час.)
Традиционные
Сайт как объект интеллектуальной собственности Электронная коммерция (2 час.)
Ответственность в сфере информационного права и за нарушение права интеллектуальной собственности. (2 час.)
Правовое регулирование информационныхотношений в области коммерческой тайны. (2 час.)
Правовые проблемы информационнойбезопасности. Основы правовой защиты объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере (2 час.)
Правовая защита интересов личности,общества и государства от нарушения порядка распространения информации. (2 час.)
Правовая защита информации,информационных ресурсов иинформационных систем от угрознесанкционированного и неправомерноговоздействия посторонних лиц (2 час.)
Права и обязанности органовгосударственной власти, иныхгосударственных органов и органовместного самоуправления в отношениикоммерческой тайны. Защита прав накоммерческую тайну (2 час.)
Правовое регулирование информационных отношений в области персональных данных. Права субъекта персональных данных. Права и обязанности держателя (обладателя) поработе с массивами персональных данных. (2 час.)
Общее и специальное нормативное регулирование в области персональных данных. (2 час.)
Государственная политика в области формирования информационного общества. (2 час.)
Международные основы развития национального законодательства в области информационных прав и свобод (2 час.)
Классификация информационных отношений. Юридические факты какоснования возникновения, изменения ипрекращения информационных отношений.Формальное и фактическое содержание информационного отношения (2 час.)
Конституционная основа информационного оборота. Иерархия нормативно-правовых актов, регулирующих информационные отношения. Отдельные нормы в составе нормативных правовых актов других отраслей. (2 час.)
Нормативная основа регулирования отношений в области создания, эксплуатации и использования Государственных автоматизированных систем. (2 час.)
Структура правового регулирования отношений в области информационной безопасности. Основные направленияобеспечения информационной безопасности (2 час.)
Правовые основы международного сотрудничества в области регулирования информационных отношений. Понятие международного информационного права. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.

Активные и интерактивные
Управление в информационной сфере. Правовой статус СМИ. (2 час.)
Защита прав и свобод в информационной сфере в условиях информатизации. (2 час.)
Самостоятельная работа: 14 час.
Активные и интерактивные
Государственная поддержка средств массовой информации. Освещение деятельности органов государственной власти средствами массовой информации.Об опубликовании в средствах массовой информации нормативных правовых актов. (2 час.)
Особенности информационных правоотношений, возникающих припроизводстве, передаче и потреблении информации, составляющей государственную тайну. (2 час.)
Охрана коммерческой тайны в трудовых отношениях. (2 час.)
Права и обязанности субъектов различных видов информационных отношений. (2 час.)
Традиционные
Интеллектуальная собственность в РФ Право и Интернет (2 час.)
Государственное регулирование работы с персональными данными. Уполномоченный по правам субъектов персональных данных. (2 час.)
Источники информационного права. Информационное законодательство и подзаконные акты, регулирующие информационные отношения (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития профессиональных навыков, программа предполагает широкое использование в учебном процессеинтерактивных форм проведения занятий, таких как: дискуссия, дебаты, мозговой штурм, деловые и ролевые игры, презентация, реферативная работа, имеющая творческое началои т.п.
При подаче лекционного материала используется мультимедиа- материалы.
Презентация рефератов выполняется с использованием мультимедиа-материалов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы.
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	FineReader (ABBYY)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
2	Acrobat Pro (Adobe)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021
4	MS Office 2016 (Microsoft)	Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. libreoffice

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Лапина, М.А. Информационное право : учебное пособие / М.А. Лапина, А.Г. Ревин, В.И. Лапин ; под ред. И.Ш. Килясханов. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование: Юриспруденция). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00798-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118624 (02.02.2016).
– Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118624&sr=1

2. Килясханов, И.Ш. Информационное право в терминах и понятиях : учебное пособие / И.Ш. Килясханов, Ю.М. Саранчук. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 135 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01369-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115167 (02.02.2016).
– Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115167&sr=1

3. Килясханов, И.Ш. Информационное право в терминах и понятиях : учебное пособие / И.Ш. Килясханов, Ю.М. Саранчук. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 135 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115167

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Рассолов, И. М. Информационное право [Электронный ресурс] : учеб. для магистров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2013. - on-line

2. Зенин, И. А. Право интеллектуальной собственности. - Ч. 1 : Право интеллектуальной собственности. - 2016. Ч. 1 . - 318 с.

3. Зенин, И. А. Право интеллектуальной собственности. - Ч. 2 : Право интеллектуальной собственности. - 2016. Ч. 2 . - 169 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Официальный сайт: ФИПС	http://www1.fips.ru/	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.
Лабораторные работы — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.
Цель самостоятельной работы - формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретённые знания, способности и навыки.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для формирования умений: решение задач по образцу; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа, в том числе контрольная работа обеспечивается:
- путём решения задач по текущим темам;
- путём выполнения тестов по текущим темам.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Формами текущего контроля знаний обучающихся являются: устный опрос, эссе, ситуационные задачи (кейсы), тестовые задания, доклады.
Формой промежуточного контроля качества усвоения учебной программы является зачёт.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ТЕОРИЯ ИГР

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.31
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Б. А. Есипов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий — С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №8 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с методологией и основными задачами исследования операций, способами моделирования, постановки и решения задач оптимизации и теории игр.
Задачи изучения дисциплины: привить студентам навыки системного подхода и применения методов оптимизации к анализу и синтезу сложных систем на основе применения изученных методов и алгоритмов; развить навыки применения математического аппарата теории игр и исследования операций и ориентации в потоке научно-технической информации в своей профессиональной деятельности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	ЗНАТЬ: основные понятия и методы оптимизации и исследования операций УМЕТЬ: решать оптимизационные задачи ВЛАДЕТЬ: навыками расчетов оптимальных решений на основе вычислительных оптимизационных алгоритмов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-8	Теория графов и её приложения, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Тема 1.Оптимизационные математические модели, целевая функция, ограничения. Методология системного анализа и исследования операций. Система, оптимизация. Этапы и принципы математического моделирования систем, внутренние и внешние параметры, критерий и управляемые переменные. Математическое моделирование операций (4 час.)
Тема 2. Математическое программирование и транспортные задачи. Математическая модель транспортной задачи (ТЗ) по критерию стоимости. Нахождение опорного плана методом СЗУ. Метод минимального элемента. Вырожденный план. Оптимизация плана ТЗ, циклы пересчета, распределительный метод. Метод потенциалов решения ТЗ. Решение ТЗ с неправильным балансом. ТЗ по критерию времени, типы критериев, метод запрещенных клеток. Особенности и типы задач дискретного программирования. Задача о назначениях и коммивояжере Задача раскроя материалов (математические модели). Методы отсечений решения задач ЛЦП. Алгоритмы Гомори для ЛЦП. Задача о ранце и алгоритм ее решения с использованием оценки множества решений. (20 час.)
Тема 3. Динамическое программирование. Модель задач ДП. Принцип оптимальности и уравнение Беллмана. Решение задач распределения ресурсами. Классическая задача распределения ресурсов и ее решение методом ДП. Учет предыстории, задачи с многими ограничениями. Разновидности задач распределения ресурсов (много отраслей, неоднородность, резервирование.). Теоретическое решение задачи распределения ресурсов при неубывающих функциях дохода. Распределение ресурсов «с вложением доходов в производство» (10 час.)
Тема 4 Теория игр. Классификация игровых моделей.. Игры двух лиц с нулевой суммой. Матричная игра с седловой точкой. Понятие ситуации равновесия . Игры двух лиц с нулевой суммой. Матричная игра с седловой точкой. Понятие ситуации Основные понятии теории игр. Позиционые игры. Стратегия, нормальная форма игры .Основные понятии теории игр. Позиционые игры. Стратегия, нормальная форма игры . Игры двух лиц с нулевой суммой. Матричная игра с седловой точкой. Матричные игры без седловой точки. Терема о минимаксе. Основная теорема теории игр .Аналитическое решение игр 2x2. Упрощение игр Геометрическое решение игр 2xn, mx2. Решение матричной игры сведением к паре двойственных задач линейного программ (14 час.)
Тема 5. Многокритериальность принятие оптимальных решений в условиях неопределённости. Многокритериальная оптимизация. Выделение множества компромисса Парето . Нормализация критериев. Методы условной многокритериальной оптимизации . Оптимизация в игровых моделях. Принятие оптимальных статистических решений, риски, критерии принятия статистических решений. Критерри идеального наблюдателя, Вальда, Сэвиджа, Гурвица. Многоэтапные решения (6 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
№1.Составление математических моделей операций (2 час.)
№2. Решение транспортных задач (2 час.)
№3 . Решение транспортных задач с неправильным балансом и по критерию времени (2 час.)
№4.Решение задач ЛЦП методом Гомори и методом ветвей и границ (2 час.)
№5.Решение задач «о ранце» и задач булева программирования (2 час.)
№6. Распределение ресурсов методом ДП (2 час.)
№7. Решение матричных игр с седловой точкой (2 час.)
№8. Геометрическое решение игр . Решение игр mxn на основе ЛП (2 час.)
№9. Решение некооперативных и кооперативных игр (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
(8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Традиционные
Решение домашних заданий (20 час.)
Оформление отчета по самостоятельной работе (8 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Выполнение самостоятельных работ с элементами исследования
2. С целью ориентации всего курса на использование информационных технологий и развития у студентов творческих способностей и самостоятельности в решении оптимизационных задач на практических занятиях используются личные компьютеры (ноутбуки) для проверки решений, полученных на доске с использованием стандартных программ, а также как сервисные средства отображения (графики, дополнительные вычисления эффективности алгоритмов и т.п.).

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
• учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

2. Практические занятия:
• учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
• учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5. Самостоятельная работа:
• специальное помещение, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
2	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению ВПО 010300 "Фундамент. информатика и информ. технологии"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2013. - 299 с.

2. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики : учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск : Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200774 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200774

3. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики : учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск : Издательство "НТЛ", 2011. - Ч. 2. Нелинейное и динамическое программирование. - 264 с. - ISBN 978-5-89503-483-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200917 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200917

4. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики : учебное пособие / Б.А. Гладких ; ред. Н.И. Шидловская. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 3. Теория решений. - 280 с. - ISBN 978-5-89503-515-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200942 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200942

5. Северцев, Н. А. Исследование операций: принципы принятия решений и обеспечение безопасности : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. А. Северцев, А. Н. Катулев ; под ред. П. С. Краснощекова. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07581-6. https://urait.ru/book/issledovanie-operaciy-principy-prinyatiya-resheniy-i-obespechenie-bezopasnosti-423340 – Режим доступа: https://urait.ru/book/issledovanie-operaciy-principy-prinyatiya-resheniy-i-obespechenie-bezopasnosti-423340

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Есипов, Б. А. Методы оптимизации и исследование операций [Электронный ресурс] : конспект лекций. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

2. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2010. - 253 с.

3. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов. - СПб..: Лань, 2009. - 352 с.

4. Кузнецов, Ю. Н. Математическое программирование [Текст] : [учеб. пособие для экон. специальностей вузов]. - М..: Высш. шк., 1980. - 302 с.

5. Волков, И. К. Исследование операций [Текст] : Учеб. для втузов. - М..: МГТУ, 2002. - 435 с.

6. Таха, Х. А. Введение в исследование операций ; Введение в исследование операций : [пер. с англ.]/ Хемди А. Таха [Электронный ресурс] : [пер. с англ.]. - М., Киев, СПб..: Вильямс, 2007. - 1 эл. опт.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека книг kodges.ru	http://www.kodges.ru/41083-teoriya-igr.html	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания преподавателю
В данном курсе необходимо сформировать у студента представление о оптимизационных математических моделях и методах. Преподаватель должен особо подчеркнуть, что без применения системного подхода и методов исследования операций невозможно решать задачи автоматизации систем.
Лекция в данном учебном курсе представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные, проблемные, визуальные, лекции-конференции, лекции-консультации, лекции-беседы, лекция с эвристическими элементами, лекция с элементами обратной связи.
По дисциплине «Исследование операций и теория игр» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Рекомендуется задавать студентам домашние задания по материалу лекций с обязательной последующей проверкой под руководством преподавателя, что позволит повысить качество усвоения материала по данному курсу.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания по курсу «Исследование операций и теория игр» подразделяются на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Исследование операций и теория игр» представлены в «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций .
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей

программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Исследование операций и теория игр» , содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

2 Методические рекомендации студенту
Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется:
1. При подготовке к занятиям тщательно прорабатывать теоретический материал заданного раздела лекций, обращая особое внимание на терминологию, которая используется в дисциплине. Кроме курса лекций, необходимо пользоваться литературой;
2. Важнейшими элементами решения задач курса «Исследование операций и теория игр» является системный анализ всех факторов, влиявших на операцию, постановка задачи и математическое моделирование. Поэтому предлагаемые темы заданий даются в виде содержательного описания. Выбор же переменных, критерия, формулировка ограничений и матема¬тическая постановка, - все это должно осуществляться студентом са¬мостоятельно. После проверки преподавателем правильности построен¬ной математической модели студент может приступать к решению зада¬чи.
3.При выполнении самостоятельной работы следует помнить, что оптимиза-ция одной и той же операции может проводится различными методами. Поэтому студенту необходимо максимально учесть все особенности ма¬тематической модели операции, обосновать и выбрать наиболее рацио¬нальный для этой операции метод решения.
4.Сложность математических моделей реальных систем и операций такова, что аналитическое решение «вручную» подобных задач, как правило, невоз-можно. Вот почему важной особенностью применения методов и моделей теории принятия оптимальных решений является необходимость глубокого и всесторон¬него знания возможностей современной вычислительной техники и уме¬ния ее использования в практической деятельности. С этой целью одним из требований к самостоятельной работе явля¬ется постановка и решение задачи на ЭВМ. Студент получает специальное задание преподавателя на програм-мирование, использование стандартных программ (подпрограмм) или их модификацию. При этом следует постоянно консультироваться с преподавателем

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСТОРИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	отечественной истории и историографии
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат исторических наук, доцент — Н. Ю. Кривопалова

доктор исторических наук, доцент

Заведующий кафедрой отечественной истории и историографии — М. М. Леонов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры отечественной истории и историографии.
Протокол №7 от 28.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель : формирование исторического сознания и гражданственности, способности использовать полученные знания и приобретенные навыки при решении социальных и профессиональных задач, при работе с различной информацией.
Задачи : выработка научных представлений об основных этапах истории; ознакомление с современными подходами к изучению узловых проблем многовековой истории России; расширение культурного горизонта.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	знать: этапы исторического развития России, роль России в мировой истории и закономерности исторического развития; основные исторические факты и события, имена выдающихся исторических деятелей уметь: осмысливать процессы, события и явления в России и в мировом сообществе, руководствуясь принципами научной объективности и историзма, обосновывать свою гражданскую позицию. владеть: навыками работы с различными источниками, аргументированного изложения собственной точки зрения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-3		Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Активные и интерактивные
государства.Русские земли в XIII-XIV вв. (2 час.)
Формирование российского государства (XV-XVII вв.) (2 час.)
Особенности российской модернизации в XVIII веке. (2 час.)
Российская империя на пути к индустриальному обществу (XIX в.) (2 час.)
Россия в начале XX века: крушение империи (2 час.)
Советское общество (1917-1945гг.) (2 час.)
Советский Союз после второй мировой войны (1945-1991гг.) (2 час.)
Постсоветская Россия на рубеже веков и тысячелетий (1992-2000 гг.) (2 час.)
Традиционные
Предмет и методы исторической науки (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Древняя Русь (VI -XIII вв.) (2 час.)
Романовская Россия (XVII -XVIII вв.) (2 час.)
Россия в первой половине XIX века (2 час.)
Пореформенная Россия (1860-е гг.-1917 год) (2 час.)
Формирование советского общества. Великая Отечественная война (1917-1945г.) (2 час.)
Советское общество в послевоенное время. Холодная война (1945-1991гг.) (2 час.)
Альтернативы послевоенного развития СССР (1945-1953гг.) (2 час.)
Проблемы современной России (1992- 2017гг.) (2 час.)
Традиционные
Московское царство (XIV - начало XVII вв.) (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Влияние Византии на русскую культуру (2 час.)
Старообрядцы в истории России (2 час.)
Русские просветители (М.Ломоносов, Н.Новиков,А.Радищев, С.Десницкий, В.Татищев) (2 час.)
Феномен русской интеллигенции (2 час.)
Самостоятельная работа: 64 час.
Активные и интерактивные
Работа с историческими источниками в архивах (21 час.)
Написание реферата (22 час.)
Традиционные
Подготовка к практическим занятиям (21 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: проблемной лекции, лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами, лекции-конференции; представления и обсуждения докладов-выступлений, написание реферата с использованием архивных материалов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. История России [Текст] : учебник. - М..: Проспект, 2015. - 528 с.
2. Некрасова, М. Б. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
2. История [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - on-line
3. Отечественная история: XX век [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
4. История России : учебник для вузов. - Москва.: ТК Велби, Проспект, 2008. - 528 с.
5. Банникова, Н. Ф. История Отечества [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2002. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции по дисциплине «История» посвящены проблемам, исследуемым современной исторической наукой. Они могут проходить в форматах: лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами. Заключительная лекция, как правило, проходит в форме лекции-конференции.
Организация и проведение практических занятий направлены на приобретение студентами навыков подготовки докладов-выступлений по заданной тематике (примерная тематика докладов-выступлений приведена в фонде оценочных средств). В результате обмена информацией на практических занятиях студенты структурируют свои знания по дисциплине «История». Текущий контроль знаний осуществляется путем тестирования студентов. Тесты подготовлены на кафедре по отдельным блокам курса (примерная тематика тестов приведена в фонде оценочных средств).
Самостоятельная работа студентов по дисциплине «История»:
-обеспечивает подготовку к текущим практическим занятиям (чтение учебной и научной исторической литературы; составление тезисов выступлений на практических занятиях, работа с конспектом лекций);
-при подготовке к экзамену систематизирует приобретенные знания, актуализирует навыки и умения студента;
-необходима для проведения научного исследования и написания реферата с последующим участием в работе секций «История», «История науки и техники» ежегодной молодежной научной конференции Самарского университета. Реферат по дисциплине «История» предполагает работу студента с архивными материалами (домашними или в государственных архивах) под руководством преподавателя (примерная тематика рефератов приведена в фонде оценочных средств). Студент осуществляет поиск статей и монографий по теме исследования, работает с источниками и литературой, оформляет реферат, доклад, готовит презентацию к докладу на конференции.
Текущий контроль знаний студента завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.34
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

А. В. Веричев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели
1. Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области современных алгоритмических методов решения теоретических и прикладных задач в информатики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных методов современной прикладной алгебры в тех областях техники, в которых они специализируются.
2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости дискретных и непрерывных математических (алгебраических) моделей различных информационных процессов, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности полученных теоретических результатов и компьютерных экспериментов.

Задачи
1. Выработать понимание основных понятий, структур, методов и алгоритмов классической алгебры, теории чисел и математической криптографии в их прикладных аспектах.
2. Выработать у студентов приемы и навыки решения конкретных задач из разных областей информатики и вычислительной математики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
3. Ознакомить студентов с современным алгоритмическим обеспечением решения задач обработки дискретной информации и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных информационных процессов и оценки эффективности применяемых методов и алгоритмов.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: методы и модели алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации Уметь: применять математические методы для решения практических задач, применять вычислительную технику для разработки и создания имитационных алгоритмов и программ, планировать и проводить имитационные эксперименты Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа и математического моделирования, методами математического и компьютерного моделирования, проведения компьютерных экспериментов, обработки и интерпретации результатов моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика, Теория функций комплексного переменного, Алгебраические структуры и теория чисел, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Элементарная теория чисел, конечные кольца и поля: малая теорема Ферма, теорема Эйлера, решение сравнений, алгоритм Евклида и его модификации, нахождение мультипликативно обратных чисел, Китайская теорема об остатках. (9 час.)
Сложные задачи и криптография с открытым ключом: алгоритмы криптографии с открытым ключом RSA, протокол Диффи-Хеллмана, ранцевая и конгруентная криптосистемы, NTRU и подлежащие сложные алгебраические и комбинаторные задачи. (9 час.)
Арифметическое моделирование случайных процессов: арифметика больших целых чисел (алгоритм Шенхаге-Штрассена, преобразования Фурье-Галуа); ГСЧ их количественные и качественные характеристики; методы проверки чисел на простоту. (9 час.)
Факторизация чисел и задача дискретного логарифмирования: формулировка и методы их решения (алгоритмы Шенкса, Полига-Хеллмана, исчисление индексов, p-1 Полларда, общий метод разности квадратов, квадратичное решето и решето числового поля). (9 час.)
Эллиптические кривые: понятие и основные свойства, сложение точек на кривой и группа точек; задача дискретного логарифмирования на эллиптических кривых (ECDLP) и протокол Диффи-Хеллмана; разложение на множители при помощи эллиптических кривых. (9 час.)
Алгебраические решётки: понятие, основные свойства и характеристики алгебраических решёток; задачи нахождения кратчайшего вектора в решётке (SVP) и ближайшего вектора (CVP), алгоритмы Гаусса и Бабая, алгоритм редукции базиса LLL и его модификации. (9 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Элементарная теория чисел, конечные кольца и поля. (4 час.)
Арифметическое моделирование случайных процессов (4 час.)
Факторизация чисел и задача дискретного логарифмирования (4 час.)
Эллиптические кривые (4 час.)
Алгебраические решётки (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
(8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Традиционные
Алгоритм решения квадратичных сравнений по модулю простого числа. (3 час.)
Алгоритм быстрого умножения очень больших чисел Фюрера. (3 час.)
Тест на простоту Агравала-Каяла-Саксены. (3 час.)
Двумерные БПФ с представлением данных в алгебре (2x2)-матриц. (3 час.)
Алгоритмы нахождения точек на эллиптической кривой. (3 час.)
Спаривание точек на эллиптической кривой и MOV-атака. (3 час.)
Криптосистема NTRU и ассоциированная с ней алгебраическая решётка. (3 час.)
Применение алгоритма LLL с целью взлома криптографических систем, оценка диапазона значений параметров этих систем. (7 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Используются современные программные и технические средства представления лекционного материала (презентации PowerPoint, проектор).
Демонстрации работы некоторых алгоритмов выполняются на ПЭВМ с использованием среды Python 3.6.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Python

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению и специальности "Прикладная математика и информатика"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 591 с.

2. Тишин, В. В. Дискретная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2007. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Новиков, Ф. А. Дискретная математика : учебник для вузов : для бакалавров и магистров. - Санкт-Петербург.: Питер, 2014. - 399 с.

2. Чичева, М. А. Быстрые алгоритмы дискретного косинусного преобразования [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. - on-line

3. Чернов, В. М. Алгебро-арифметические методы синтеза быстрых алгоритмов дискретных ортогональных преобразований [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Официальный сайт, посвящённый языку Python.	https://www.python.org/	Открытый ресурс
2	Свободная онлайн-библиотека, содержащая статьи, посвященные изучаемым в рамках курса алгебраическим структурам, методам и алгоритмам.	https://www.wikipedia.org/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:
- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в ходе лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу, либо же повторить и расширить полученный от обучающихся ответ с целью обратить внимание не важны, ключевые моменты.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия можно проводить в обычных помещениях, предназначенных для аудиторных занятий. Текущий контроль знаний обучающихся завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является бонус при сдаче экзамена по дисциплине в виде возможности ответить на один вопрос из двух в билете, по выбору обучающегося. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене.

Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОМПЬЮТЕРНАЯ СТЕГАНОГРАФИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.03.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — В. А. Федосеев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности — В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке математических методов, алгоритмов и программных средств для решения задач скрытой передачи данных, защиты информации с использованием цифровых водяных знаков, а также стегоанализа.
Задачи дисциплины:
- Научить студентов основам построения систем встраивания информации
- Научить студентов основным приёмам и методам при проведении атак на системы встраивания информации,
- Научить студентов правильно выбирать стеганографические средства защиты и передачи информации с учётом предъявляемых требований к стойкости систем и их вычислительной сложности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1	способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	знать: Основные источники информации для поиска новых научных результатов в областях компьютерной стеганографии и цифровых водяных знаков; уметь: изучать новые научные результаты и научную литературу в областях компьютерной стеганографии и цифровых водяных знаков владеть: навыками поиска статей по тематике компьютерной стеганографии и цифровых водяных знаков
ПК-15	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем	знать: принципы построения систем встраивания информации; базовые методы защиты цифровых сигналов при помощи цифровых водяных знаков; эффективные современные системы встраивания информации, предназначенные для решения различных задач защиты информации; особенности человеческого восприятия зрительной и звуковой информации; базовые методы и протоколы скрытой передачи информации; характеристики систем встраивания информации; уметь: применять наукоемкие технологии и пакеты программ для решения задач скрытой передачи информации; применять наукоемкие технологии и пакеты программ для решения задач защиты мультимедийной информации при помощи цифровых водяных знаков владеть: навыками работы в среде MATLAB для реализации систем встраивания информации
ПК-9	способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	знать: методы исследования стойкости систем встраивания информации к искажениям в канале передачи данных; базовые методы стегоанализа цифровых изображений; уметь: проектировать и применять атаки на системы скрытой передачи данных; осуществлять исследование стойкости систем цифровых водяных знаков к искажениям носителя информации владеть: навыками стегоанализа систем встраивания информации в наименее значимые биты

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-1	Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
2	ПК-15	Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах
3	ПК-9	Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка качества изображения в оптико-цифровых системах и комплексах

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Элементарное введение в предмет дисциплины. Классическая стеганография. Компьютерная стеганография, стегосистема. ЦВЗ-системы. Текстовая стеганография (4 час.)
Системы встраивания информации (СВИ). Основные компоненты СВИ. Характеристики СВИ. (4 час.)
Применение СВИ. Атаки на СВИ. СВИ в наименее значимые биты как простейший пример системы. (4 час.)
Особенности представления и восприятия изображений. Восприятие контраста. (2 час.)
Особенности представления и восприятия изображений. Восприятие цвета. Показатели близости изображений. (2 час.)
Особенности представления и восприятия звуковых сигналов. Маскировка звука. Показатели близости звуковых сигналов. (2 час.)
Встраивание информации в пространственной области. Развёртки изображения. Методы преобразования контейнера в пространство встраивания: общая схема. (2 час.)
Дискретный спектр как пространство встраивания. Примеры дискретных ортогональных преобразований. Преобразование Фурье-Меллина. Преобразование изображения при сжатии его в формате JPEG. (2 час.)
Аддитивное и мультипликативное встраивание. Система PatchWork. (0 час.)
Концепция встраивания информации с расширением спектра. Система E_BLIND/D_LC. Система Cox et al. Система Piva et al. (0 час.)
Концепция встраивание информации на основе переквантования данных. Базовая система QIM и её модификации. Концепция информированного встраивания. Система Koch. (0 час.)
Видимые ЦВЗ. Простейший алгоритм встраивания видимого ЦВЗ в пространственной области. Система Kankanhalli. (2 час.)
Стойкие ЦВЗ. Их назначение. Способы обеспечения стойкости ЦВЗ к геометрическим искажениям. Система Zheng et al. Понятие характеристических точек и их использование для стойких ЦВЗ-систем. Система Zhao et al. Система Deng et al. (2 час.)
Задача аутентификации и различные подходы к её решению. Хрупкие, полухрупкие, удаляемые ЦВЗ. Избирательная аутентификация. Аутентификация изображений с локализацией изменений. Система Yeung. (2 час.)
Встраивание информации в звуковые сигналы. Система Cvejic. Встраивание информации в звук путём модификации фазы сигнала (система Bender - 1). Встраивание информации в звук за счёт встраивания эхо-сигнала (система Bender -2). (2 час.)
Особенности применения и требования при проектировании СВИ в видео. Система защиты DVD-дисков. Задача мониторинга видеовещания. Система JAWS. Система Hartung для передачи информации в видеосигналах. (2 час.)
Задача стегоанализа. Методы стегоанализа НЗБ-встраивания, использующие классификацию. Метод стегоанализа НЗБ-встраивания на основе гистограммы пар значений. ±1-встраивание и стегоанализ этого метода. (2 час.)
Стеганографические методы, использующие встраивание информации в квантованные коэффициенты блочного ДКП. Стегоанализ этих методов (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Реализация стеганографического встраивания в наименее значимые биты изображения (4 час.)
Индивидуальное задание 1: "Простейшие методы встраивания информации в полутоновые изображения" (4 час.)
Реализация встраивания бинарного логотипа в спектр изображения (4 час.)
Индивидуальное задание 2: "Встраивание информации в бинарные изображения" (4 час.)
Реализация и исследование системы E_BLIND/D_LC (4 час.)
Индивидуальное задание 3: "Исследование стойкости систем цифровых водяных знаков к искажениям носителя информации" (4 час.)
Реализация и исследование СВИ Yeung & Mintzer (4 час.)
Реализация и исследование СВИ в видео JAWS (4 час.)
Индивидуальное задание 4: "Реализация и исследование методов НЗБ-стегоанализа изображений" (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
Промежуточное тестирование (6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Реализация метода ±1-встраивания. (2 час.)

Реализация и исследование системы E_MOD/D_LC (2 час.)
Реализация и исследование системы Cox et al. Реализация атаки усреднением на данную систему. (2 час.)
Реализация встраивания простейшего видимого ЦВЗ и атаки на него (2 час.)
Расчёт признаков носителя информации на основе среднего значения и среднего числа переходов для НЗБ-стегоанализа (2 час.)
Реализация и проверка метода стегоанализа с расчётом гистограмм пар значений (2 час.)
Традиционные
Ознакомление с программно-инструментальной системой MATLAB (2 час.)
Изучение основных компонент СВИ и основной терминологии. (2 час.)
Изучение базовых методов растрирования изображений и встраивания информации в бинарные изображения (2 час.)
Изучение методов встраивания данных с расширением спектра. (2 час.)
Изучение методов встраивания информации на основе переквантования (2 час.)
Освоение методов исследования устойчивости систем встраивания информации к искажениям в канале передачи данных (2 час.)
Изучение методов встраивания информации в аудио (2 час.)
Изучение методов встраивания информации в видео (2 час.)
Изучение методов НЗБ-стегоанализа (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- Для внеаудиторного общения между студентами и преподавателем, а также студентов друг с другом используется онлайн-платформа Piazza. Кроме того, на базе этой платформы размещаются актуальные материалы по курсу, публикуются дополнительные задания для самоподготовки, предоставляется возможность отправки решений и их обсуждения.
- Используются современных программных и технических средств представления лекционного материала (презентации PowerPoint, проектор).
- Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды MATLAB.
- Часть времени лабораторных занятий отводится на совместное интерактивное выполнение различных заданий с использованием среды MATLAB, а также проектора.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда математического программирования MATLAB, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Федосеев, В. А. Теоретические основы стеганографии и цифровых водяных знаков [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Федосеев, В. А. Цифровые водяные знаки и стеганография [Электронный ресурс] : учеб. пособие с заданиями для практ. и лаб. работ. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line
3. Компьютерная стеганография [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Грибунин, В.Г. Цифровая стеганография. - М..: СОЛОН-Пресс, 2002. - 272с.
2. Стеганография, цифровые водяные знаки и стеганоанализ [Текст]. - М..: Вуз. книга, 2009. - 217 с.
3. Рябко, Б. Я. Основы современной криптографии и стеганографии [Текст]. - М..: Горячая линия -Телеком, 2010. - 232 с.
4. Кузнецов, Н. А. Т. 1 ; Информационная безопасность систем организационного управления [Текст] : теорет. основы : в 2 т.. - М..: Наука, 2006. Т. 1. - 495 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Репозиторий изображений	http://links.uwaterloo.ca/Repository.html	Открытый ресурс
2	База данных тестовых изображений	http://bows2.ec-lille.fr/BOWS2OrigEp3.tgz	Открытый ресурс
3	База данных тестовых изображений	https://ingemarcox.cs.ucl.ac.uk/?page_id=9#data	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний студентов завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования. Основанием для допуска к зачёту является выполнение теста и выполнение всех лабораторных работ. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачёта.

.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОРПОРАТИВНАЯ ЭТИКА И ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.24
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	философии
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат психологических наук, доцент А. П. Кашкурцева

доктор философских наук, доцент
Заведующий кафедрой философии А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №7 от 06.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Корпоративная этика и психология делового общения» является формирование у обучающихся научных и прикладных знаний в области этики и психологии деловых отношений.
В процессе преподавания дисциплины решаются задачи получения обучающимися следующих знаний:
- изучение закономерностей межличностных отношений и приоритетных проблем в деловой сфере;
- исследование влияния этики и этических норм на социальную ответственность организации и повышение результатов ее деятельности;
- рассмотрение методов управления этическими нормами межличностных отношений в коллективе;
- изучение основ деловой риторики, культуры речи и речевого поведения;
- освещение кинесических и проксемических особенностей невербального общения;
- рассмотрение этических норм телефонного разговора и культуры делового письма;
- изучение правил подготовки публичного выступления, проведения деловой беседы, собеседования и переговоров с деловыми партнерами;
- исследование особенностей делового общения с иностранными партнерами.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знать: теоретико-методологические подходы корпоративной этики и психологии делового общения Уметь: определять оптимальные для конкретной исследовательской задачи методы изучения корпоративной культуры Владеть навыками, развивающими способность работать в команде, при условии толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-6		Основы управленческой деятельности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Активные и интерактивные
Психологические основы деловых отношений. Этика служебных взаимоотношений (2 час.)
Личность в деловом общении: лидерство и руководство (2 час.)
Перцептивная сторона делового общения (2 час.)
Коммуникативная сторона делового общения (2 час.)
Интерактивная сторона делового общения (2 час.)
Традиционные
Предмет и задачи психологии и этики делового общения (2 час.)
Деловое общение: структура, функции (2 час.)
Формы и виды делового общения (2 час.)
Деловая этика и общие этические принципы делового общения (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Особенности корпоративной этики и культуры (4 час.)
Этикет в деловом общении (2 час.)
Деловой этикет в общении с иностранными партнерами (2 час.)
Этикет в культуре внешности (2 час.)
Этика служебных взаимоотношений мужчины и женщины (2 час.)
Деловая беседа: психологические приемы влияния на партнера (2 час.)
Психологические аспекты делового совещания (2 час.)
Деловые переговоры: стратегии, тактики, стили (2 час.)
Спор и дискуссия при деловом общении (2 час.)
Манипуляция в деловом общении (2 час.)
Самопрезентация в деловом общении (2 час.)
Собеседование при приеме на работу: психологический аспект (2 час.)
Этикет опосредованного общения (по телефону, при использовании компьютера и электронной почты) (2 час.)
Психологический портрет эффективного руководителя (2 час.)
Невербальная сторона делового общения (2 час.)
Психологические особенности личности и их влияние на структуру делового общения (2 час.)
Управление конфликтом при деловых взаимоотношениях (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Традиционные
Тестирование (4 час.)
Самостоятельная работа: 14 час.
Активные и интерактивные
Подготовка презентации по изучаемым темам курса (8 час.)
Традиционные
Подготовка к лабораторным занятиям по изучаемым темам (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Проведение учебно-деловых игр в целях развития психологического мышления обучающихся.
2. Использование метода анализа конкретных ситуаций для отработки навыков социально-психологического анализа.
3. Подготовка презентации по конкретной психологической и этической проблеме для получения навыков систематизации материала и психологическго анализа.
4. Проведение коллоквиума в форме собеседования для проверки степени освоения теоретического материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.

– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.

– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.

– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;

5. Самостоятельная работа.

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. OpenOffice.org 3.3 GNU Lesser General Public License

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Психология и этика делового общения: учебник – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117118&sr=1

2. Тимченко, Н.М. Искусство делового общения / Н.М. Тимченко ; авт. вступ. ст. А.В. Стешов. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. - 224 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-4475-6920-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443657 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=443657&sr=1

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Психология и этика делового общения [Текст] : учеб. и практикум для академ. бакалавриата. - М..: Юрайт, 2015. - 408 с.

2. Родыгина, Н. Ю. Этика деловых отношений [Текст] : учеб. и практикум для академ. бакалавриата. - М..: Юрайт, 2015. - 430 с.

3. Абельская, Р.Ш. Теория и практика делового общения для разработчиков программного обеспечения и IT-менеджеров : учебное пособие / Р.Ш. Абельская ; науч. ред. И. . Обабков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 113 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1215-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275655 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275655&sr=1

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая научная библиотека "Киберленинка"	https://cyberleninka.ru/	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
информационные;
проблемные;
визуальные;
лекции-конференции;
лекции-консультации;
лекции-беседы;
лекция с эвристическими элементами;
лекция с элементами обратной связи.
По дисциплине «Корпоративная этика и психология делового общения» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.
Практические занятия по дисциплине «Корпоративная этика и психология делового общения» проводятся в виде семинаров. Анализ изученных к семинарскому занятию источников информации проходит в форме дискуссии. Для большей эффективности дискуссии можно разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и дальнейшему анализу всех точек зрения. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний обучающихся по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Корпоративная этика и психология делового общения», представлены в «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:
Доклад является результатом самостоятельного изучения темы и формой представления результатов самостоятельной работы. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним. Следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках. Доклад предполагает не просто изложение своими словами содержания изученной литературы, но структурирование их смыслового содержания таким образом, чтобы раскрыть тему.
Виды

самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Корпоративная этика и психология делового общения», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Зачет по дисциплине проводится в соответствии с положением о текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.05
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

к.т.н. В. А. Митекин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является наделение студентов знаниями основных принципов криптографической защиты информации, математических моделей и методов исследования криптографических систем, основных принципов проектирования систем криптографической защиты информации.

Задачи:
1) формирование у студентов знаний основ криптографической защиты информации;
2) формирование представлений о современной базе методов и средств криптографической защиты информации;
3) выработка у студентов приёмов и навыков решения разнообразных задач, связанных с проектированием, анализом и программной реализацией систем криптографической защиты информации;
4) ознакомление студентов с современными технологическими стандартами в области разработки систем криптографической защиты информации.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-14	способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации	знать: требования к шифрам и основные характеристики шифров, порядок проведения технического контроля выполнения норм защиты информации от утечки за счет ПЭМИН, порядок проведения проверки эффективности реально установленных механизмов защиты информации требованиям соответствующего класса защиты информации от НСД; уметь: определять пути получения научно-технической информации, обобщать и систематизировать информацию, пользоваться научно-технической литературой в области криптографии, проводить патентный поиск по ключевым словам, выявлять аналоги и прототипы, обобщать и систематизировать научную информацию; владеть: навыками использования ПЭВМ в анализе простейших шифров, применения методов расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации, использования методологии прикладных научных исследований в предметной области.
ПК-26	способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: основные термины и понятия, используемые при описании криптографических средств защиты информации; основные технологии, используемые для управления компонентами системы безопасности автоматизированной системы; программные средства администрирования автоматизированной системы; уметь проектировать криптографические системы для решения типовых задач защиты информации (обеспечение конфиденциальности, целостности, имитостойкости); разрабатывать программные модули криптографической защиты информации; владеть навыками разработки и оптимизации системы криптографической защиты информации.

ПСК-7.4	способностью проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах	Знать: проблемы передачи информации и их решения; методы и средства противодействия атакам на ресурсы распределенной информационной системы; уметь: эксплуатировать средства обеспечения ИБ распределенных систем обработки информации; разрабатывать организационно-распорядительные и нормативно-технические документы регулирующие обеспечение информационной безопасности в организации; владеть: навыками безопасного использования средств удаленного администрирования информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПСК-7.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	ПК-14		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-26		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 102 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Активные и интерактивные
Шифры перестановки. Шифры замены. Шифры многоалфавитной замены, шифр Вижинера. (2 час.)
Криптоанализ шифров перестановок и многоалфавитной замены. (2 час.)
Пространство ключей и его мощность. Неопределенность шифра по открытому тексту и по ключу. Оценка числа ложных ключей. (2 час.)
Существующие атаки на алгоритмы AES и ГОСТ 28147-89, их вычислительная сложность и практическая применимость. (2 час.)
Регистры сдвига с обратной связью. Рекуррентные последовательности и примитивные многочлены в поле GF(2n). (2 час.)
Построение односторонней функции с секретом и системы асимметричного шифрования на основе задачи об укладке рюкзака. (2 час.)
Уязвимость системы RSA. Криптосистема Эль-Гамаля. Протокол обмена ключами Диффи-Хеллмана. (2 час.)
Построение хеш-функции на основе односторонней функции со сжатием. (2 час.)
Использование алгоритмов RSA и Эль-Гамаля в режиме формирования ЭЦП. (2 час.)
Традиционные
Основной объект криптографии. Криптография и криптоанализ, история развития и формирования методов. Шифрование и дешифрование. Понятия открытого текста, шифротекста, ключа шифрования. Основные проблемы шифрования. Понятие криптографической атаки, классификация криптографических атак. (2 час.)
Задачи, решаемые криптографическими методами. Конфиденциальность, целостность, имитостойкость. (2 час.)
Модель открытого текста на основе частотных характеристик языка. (2 час.)
Статистические методы криптоанализа. Классификация угроз и атак. Модель открытого канала связи. Теоретико-информационный подход к оценке криптографической стойкости. (2 час.)
Требования к совершенному шифру по Шеннону. Шифры, стойкие к различным криптографическим атакам. Понятие имитостойкости шифра по Шеннону. Расстояние единственности. Конструкции совершенных шифров. Одноразовый шифроблокнот. Постулаты Керхгофа. (2 час.)
Практическая стойкость шифров. Вычислительно стойкие шифры. Модель атаки прямого перебора и ее вычислительная сложность. (2 час.)
Свойства рассеяния и перемешивания шифра. (2 час.)
Блочные шифры. Сеть Фейстеля. Алгоритм шифрования ГОСТ 28147-89. Режимы использования блочных шифров. (2 час.)
Блочные шифры, основанные на операциях в поле GF(2n). Алгоритм шифрования AES. (2 час.)
Поточные системы шифрования. Назначение, примеры использования, сравнение с блочными шифрами. Шифр гаммирования. Самосинхронизирующиеся поточные шифры. (2 час.)
Требования к криптографическим генераторам псевдослучайных чисел. Период псевдослучайной последовательности. (2 час.)
Понятие асимметричной (двухключевой) криптосистемы. Схема обмена открытыми ключами. Гибридная криптосистема с сеансовым ключом. (2 час.)
Односторонняя функция. Односторонняя функция с секретом. Понятие криптографически надежной односторонней функции. Примеры односторонних функций. (2 час.)
Задачи факторизации целых чисел и дискретного логарифмирования. Обзор методов проверки простоты и факторизации чисел. Обзор методов дискретного логарифмирования. (2 час.)
Криптосистема RSA. Существующие способы оценки надежности криптосистемы RSA. Проблема выбора параметров системы RSA. Инфраструктура открытых ключей. Схемы разделения секрета. (2 час.)
Понятие хеш-функции. Типы хеш-функций. Требования к криптографическим хеш-функциям. Коллизии 1 и 2 рода, «парадокс дней рождения». Односторонняя функция со сжатием. (2 час.)
Построение хеш-функции на основе блочных шифров. Использование хеш-функций для безопасной аутентификации по открытым каналам связи. Протокол «тройного рукопожатия» (2 час.)
Понятие электронной цифровой подписи (ЭЦП). Требования к ЭЦП. Использование хеш-функции для повышения надежности ЭЦП. (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Блочные шифры. (4 час.)
Статистический анализ псевдослучайных последовательностей. (4 час.)

Шифрование с открытым ключом. (4 час.)
Традиционные
Шифры перестановки. Шифры замены. (4 час.)
Криптоанализ шифров перестановок и многоалфавитной замены. (4 час.)
Криптографические генераторы псевдослучайных чисел. (4 час.)
Арифметика больших целых чисел. Тесты простоты. (4 час.)
Хэш-функции. (4 час.)
Электронно-цифровые подписи. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
Традиционные
(12 час.)
Самостоятельная работа: 78 час.
Традиционные
Подготовка к выполнению лабораторных работ. (18 час.)
Обработка результатов лабораторных работ, оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы. (30 час.)
Подготовка к экзамену. (30 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды разработки Microsoft Visual Studio 2010
Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Бабаш, А. В. Криптографические методы защиты информации. - Т. 1 . - 2016. Т. 1 . - 413 с.
2. Криптографические методы защиты информации [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Баричев, С. Г. Основы современной криптографии [Текст] : учеб. курс : [для вузов]. - М..: Горячая линия - Телеком, 2002. - 175 с.
2. Лапонина, О. Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия [Текст] : курс лекций : учеб. пособие : [по специальности 510200. - М..: ИНТУИТ. ру, 2005. - 605 с.
3. Молдовян, Н. А. Криптография [Текст] : от примитивов к синтезу алгоритмов. - СПб..: БХВ-Петербург, 2004. - 446 с.
4. Практическое применение средств асимметричной криптографии [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Статистические тесты для псевдослучайных последовательностей	https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-22r1a.pdf	Открытый ресурс
2	Функция генерации ключа на основе пароля	https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-132.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- Информационная. Информационные лекции проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Проблемная. В таких лекциях при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционных и лабораторных занятий не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов.

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.25
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — Т. В. Лысова

доцент — В. В. Тишин

Заведующий кафедрой прикладной математики — доктор технических наук, профессор А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - обеспечить приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействовать фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления.

Задача дисциплины – обучить студентов:
1) методам работы с множествами.
2) методам теории алгоритмов.
3) методам теории предикатов.
4) методам формальных теорий.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать: основные положения математической логики и теории алгоритмов на уровне достаточном для эффективного применения языков, систем и инструментальных средств программирования в профессиональной деятельности; уметь: использовать методы и алгоритмы математической логики и теории алгоритмов и при решении задач, связанных с языками, системами и инструментальными средствами программирования в профессиональной деятельности владеть: применением моделей и алгоритмов математической логики и теории алгоритмов при решении при решении задач, связанных с языками, системами и инструментальными средствами программирования в профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Языки программирования, Технологии и методы программирования, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Технология построения защищённых распределённых приложений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 60 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Элементы теории множеств. (8 час.)
2. Теория алгоритмов (10 час.)
3. Предикаты (6 час.)
4. Элементы формальных теорий. (8 час.)
5. К-значная логика. (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
1. Элементы теории множеств. (4 час.)
2. Теория алгоритмов (4 час.)
3. Предикаты (4 час.)
4. Элементы формальных теорий. (4 час.)
5. К-значная логика. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (6 час.)
Самостоятельная работа: 12 час.
Активные и интерактивные
Выполнение ИДЗ №1 (3 час.)
Выполнение ИДЗ №2 (3 час.)
Выполнение ИДЗ №3 (3 час.)
Выполнение домашних заданий (3 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной лекции (лекционные занятия), новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; проектором, экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
- учебная аудитория для проведения занятий практического типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Судоплатов, С.В. Дискретная математика : учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135675

2. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : учебное пособие / Р. Хаггарти ; пер. с англ. под ред. С.А. Кулешова ; пер. с англ. А.А. Ковалева, В.А. Головешкина, М.В. Ульянова. - изд. 2-е, испр. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2012. - 400 с. : табл., схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-303-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024

3. Триумфгородских, М.В. Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров : учебное пособие / М.В. Триумфгородских. - Москва : Диалог-МИФИ, 2011. - 180 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-86404-238-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136106

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Тишин, В. В. Дискретная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2007. - on-line

2. Яблонский, С. В. Введение в дискретную математику : Учебное пособие для вузов. - М..: Высшая школа, 2003. - 384с

3. Горбатов Фундаментальные основы дискретной математики : Информационная математика. Учеб.для студ.техн.вузов. - М..: Наука, 2000. - 544с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, № 552017 от 26.09.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Дискретная математика» применяются следующие два основных видов лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
2. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
3. предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
1. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
2. Обеспечение контроля за качеством усвоения.
3. Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- -для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится

новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0) Л. В. Яблокова

кандидат физико-математических наук, доцент Ю. Н. Кузьмин

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой прикладной математики А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: Формирование теоретических и практических представлений о системах числовых множеств и класса непрерывных функций как об основных видах характеристик и о базовых типах закономерностей классического и современного естествознания.
Формирование алгоритмического и поэтапного подхода к решениюклассических и современных прикладных задач на основе созданиематематической модели.

Задачи: Освоение набора основных понятий и результатов теорий дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов и умения их использования в качестве основных средств анализа классических и современных моделей прикладных задач.
Выработка навыков и умений проведения практических вычислений на базе анализа практических задач и работать с учебной, научной и справочной литературой.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: основные понятия и ре-зультаты математического ана-лиза в части теории функций одной и нескольких переменных, дифференциального и инте-грального исчисления, теории пределов и рядов. Уметь: применять полученные знания к решению профессио-нальных задач. Владеть: навыками коррект-ного использования терминологии курса математического анализа, изложения доказательств и утверждений; -навыками решения прикладных задач в профессиональной об-ласти с помощью математиче-ского анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Алгебра и геометрия	Алгебра и геометрия, Теория функций комплексного переменного

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 17 ЗЕТ
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 118 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Элементы теории множеств. Действительные числа. Непрерывность. Математическая индукция. (6 час.)
Предел числовой последовательности. Основные теоремы. Критерий Коши. Примеры. Определение и свойство экспоненты. (6 час.)
Предел функции в точке. Основные теоремы. Критерий Гейне и Коши. Неопределенности. Предел сложной функции. Примеры. (8 час.)
Непрерывность функции в точке и на сегменте. Теоремы Коши и Вейерштрасса. Равномерная непрерывность. Непрерывность элементарных функций. (8 час.)
Дифференциальные теоремы. Теорема о среднем. Формула Лагранжа. Теоремы Дарбу и Лопиталя. Неопределенности. Простейшие дифференциальные уравнения. (6 час.)
Старшие производные. Формула Тейлора. Бесконечная дифференцируемость. Ряд Тейлора некоторых элементарных функций. (12 час.)
Исследование функции с помощью производной. Дифференцирование функций заданных параметрически и неявно. Примеры. (8 час.)
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Операции над множествами. Числовые множества. (8 час.)
Вычисление предела последовательности. (8 час.)
Вычисление предела функций. Непрерывность. (10 час.)
Вычисление производных и дифференциалов. (8 час.)
Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя и по формуле Тейлора. (10 час.)
Исследование функций с помощью производных. Производные функций заданых параметрически и неявно. (10 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (6 час.)
Контрольные и самостоятельные работы (4 час.)
Самостоятельная работа: 26 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к контрольным и самостоятельным работам (10 час.)
Выполнение индивидуальных заданий и расчетных работ (16 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 120 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Первообразная и неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов. Интегрирование в конечном виде. (2 час.)
Интегрирование в конечном виде рациональной функции. Метод рационализации. Интегрирование некоторых иррациональных и трансцендентных выражений. (6 час.)
Определенный интеграл от ограниченной функции по конечному сегменту. Интегральные суммы. Лемма Дарбу. Нижний и верхний интегралы. Определенный интеграл. Основные теоремы. Интегрируемость непрерывной функции. Интеграл Римана. (6 час.)
Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Основная терема анализа. Существование первообразной для непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница. (6 час.)
Площадь криволинейной трапеции. Гладкая кривая и ее длина. Приближенное вычисление определенного интеграла. (6 час.)
Несобственные интегралы. Сходимость. Критерий Коши. Признаки сравнения. Абсолютная и условная сходимость. Главное значение. Интегралы со степенной, логарифмической и экспоненциальной особенностью. (8 час.)
Определенный интеграл с параметром. Непрерывность, дифференцирование, интегрирование. Несобственные интегралы с параметром. (6 час.)

Ряды функций. Область сходимости. Примеры. Равномерная сходимость. Критерий Коши. Признак Вейерштрасса. Непрерывность суммы. Почленное интегрирование и дифференцирование. (8 час.)
Степенны ряды. Первая теорема Абеля. Круг сходимости. Равномерная сходимость. Интегрирование и дифференцирование. Вторая теорема Абеля. Степенные ряды Тейлора. (0 час.)
Тригонометрические ряды Фурье. Ядро Дирихле. Суммирование методом средних арифметических. (6 час.)
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Вычисление неопределенных интегралов с помощью таблицы и тождественных преобразований. (8 час.)
Вычисление неопределенных интегралов с помощью интегрирования по частям. (6 час.)
Интегрирование рациональных функций. Метод рационализации. (3 час.)
Вычисление определенных интегралов с помощью формулы Ньютона-Лейбница. (6 час.)
Вычисление площадей криволинейных трапеций и длин кривых (4 час.)
Вычисление несобственных интегралов. (4 час.)
Вычисление интегралов с параметром. (4 час.)
Вычисление несобственных интегралов с параметром. (4 час.)
Область сходимости ряда функций. Равномерная сходимость. (3 час.)
Степенные ряды. Круг сходимости. Область сходимости. (2 час.)
Разложение функции в степенной ряд. (2 час.)
Суммирование степенных рядов с помощью интегрирования и дифференцирования. (4 час.)
Разложение функций в ряд Фурье. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (6 час.)
Контрольные и самостоятельные работы (6 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к практическим занятиям (29 час.)
Подготовка к контрольным и самостоятельным работам (19 час.)
Выполнение индивидуальных заданий и расчетных работ (12 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 120 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Евклидово пространство в Rn. Скалярное произведение, норма, расстояние. Неравенства Коши-Буняковского и треугольника. (2 час.)
Шары и параллелепипеды в Rn. Ограниченность Окрестности. Открытые и замкнутые множества. Граница. Компактные множества. Критерий компактности (замкнутость и ограниченность). (4 час.)
Предел последовательности в Rn. Критерий Коши. Критерий компактности в терминах последовательностей. (4 час.)
Предел и непрерывность функций многих переменных в точке. Критерий Гейне и Коши. Предел и непрерывность сложной функции и по направлению. Непрерывность элементарных функций двух переменных. (4 час.)
Непрерывные функции многих переменных на компакте. Теоремы Кои и Вейерштрасса. Равномерная непрерывность. (4 час.)
Дифференцируемость функции многих переменных в точке. Дифференциал. Производный вектор. Частные производные и производные по направлению. Градиент. Дифференцирование сложной функции. Правила дифференцирования. (4 час.)
Старшие производные. Лемма Шварца. Формула Тейлора функции многих переменных. Локальный экстремум. (4 час.)
Функции заданные неявно. Дифференцирование. Условный локальный экстремум. (4 час.)
Глобальный экстремум функции многих переменных, непрерывной на компактном множестве. (4 час.)
Двойной интеграл от ограниченной функции по прямоугольнику. Разбиения и интегральные суммы. Лемма Дарбу. Нижний и верхний интегралы. Двойной интеграл. Основные теоремы. Интегрируемость непрерывной функции. Теорема Фубини. (2 час.)
Кратный интеграл от ограниченной функции по параллелепипеду в Rn. (2 час.)
Мера Жордана ограниченного множества в Rn. Ячейки и ячеистые множества. Ячеистое ядро и ячеистое покрытие. Внутренняя и внешняя меры. Измеримость и мера Жордана множества. Свойства, примеры, критерии. Мера и интеграл (2 час.)
Кратный интеграл от ограниченной функции по измеримому множеству в Rn. Определение Свойства. Интегрируемость непрерывной функции. Теорема Фубини (2 час.)
Замена переменной в кратном интеграле. Полярные, сферические и цилиндрические координаты. (4 час.)
Скалярное и векторное плоское поле. Криволинейные интегралы первого и второго рода. Формула Грина. Порождающая функция. (4 час.)

Поверхности. Поверхностные интегралы первого и второго рода. Площадь поверхности. (4 час.)
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Множества в Rn. Последовательности. (4 час.)
Предел и непрерывность функций многих переменных. (6 час.)
Частные производные и дифференциал функций многих переменных. Замена переменных. (10 час.)
Производная по направлению функций многих переменных. Градиент. (4 час.)
Локальный экстремум функции 2-х и 3-х переменных. Условный экстремум. Глобальный экстремум. (6 час.)
Формула Фубини для двойных и тройных интегралов. Пределы интегрирования в повторных интегралах. (6 час.)
Вычисление двойных и тройных интегралов с помощью формулы Фубини. (6 час.)
Вычисление двойных и тройных интегралов с помощью замены переменных. Полярные, сферические и цилиндрические координаты. (4 час.)
Вычисление криволинейных интегралов первого и второго рода. Формула Грина. Потенциал. (4 час.)
Вычисление поверхностных интегралов первого и второго рода. Площадь поверхности. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (8 час.)
Контрольные и самостоятельные работы (4 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к практическим занятиям (20 час.)
Подготовка к контрольным и самостоятельным работам (20 час.)
Выполнение индивидуальных заданий и расчетных работ (20 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечиается Самарским университетом.

При проведении текущего и промежуточного контроля применяется кредитно-рейтинговая система оценивания работы студента в семестре.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;
5
. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

4	Acrobat Pro (Adobe)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Djvu Viewer

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Бондаренко, В. В. Интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Универс групп, 2011. - on-line
2. Зорич, В.А. Математический анализ : учебник для вузов : В 2 ч., Ч. 1. - М..: МЦНМО, 2007. Ч. 1. - XVI, 657 с

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Виноградова, И. А. Задачи и упражнения по математическому анализу : Учебное пособие. - Кн. 1: Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. - 2002. Кн. 1. - 725 с.
2. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Текст] : учеб. пособие. - СПб..: Профессия, 2007. - 432 с.
3. Долгополов, В. М. Математический анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Универс-групп, 2004. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Математический анализ» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп.
1. Иллюстрация теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. Образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Математический анализ», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем,

списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Математический анализ», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.04.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	технической кибернетики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор — Н. Л. Казанский

доктор технических наук, академик российской академии наук

Заведующий кафедрой технической кибернетики — В. А. Сойфер

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №8 от 20.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цельями изучения дисциплины "Менеджмент разработки программного обеспечения" является повышение уровня профессиональной компетентности студентов в сфере коллективного труда, связанного с созданием, поддержкой работоспособности и развитием программных продуктов, требующих эффективных организации и управления. Задачи дисциплины "Менеджмент разработки программного обеспечения" заключаются в выработке навыков применения методологий менеджмента в области разработки программного обеспечения.

Для этого студенты выполняют следующие задачи.
1. Знакомство с принципами, приёмами и методиками разработки коммерческого программного обеспечения (ПО). Изучение основ, позволяющих выпускать качественные программы в срок в любых обстоятельствах.
2. Анализ реального опыта успешной разработки коммерческого программного обеспечения в начинающей компании.
3. Получение навыков выбора нужных специалистов и инструментальных средств разработки программного обеспечения.
4. Формирование у студентов навыков настройки технологии, планирования и выполнения проекта, своевременного обнаружения и решения возникающих в ходе разработки программного обеспечения проблем.
5. Знакомство с основными бизнес-подходами распространения программного обеспечения.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации	Знать: нормативную правовую и методическую базу системы аттестации объектов информатизации, организационную структуру системы аттестации, методы проверок и испытаний, применяемые при проведении аттестационных испытаний. Уметь: разрабатывать заключения и протоколов испытаний по результатам аттестации объектов информатизации, анализировать возможные каналы утечки речевой информации в защищаемом помещении и указывать места установки аппаратуры приёмника для получения информации, разрабатывать аттестационные документы на объект информатизации. Владеть: навыками формирования требований по защите информации на объектах информатизации, ввода в действие и эксплуатации аттестованных по требованиям безопасности информации объектов информатизации.
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Знать: архитектуру баз дан-ных, моделирование и проек-тирование структуры данных, принципы моделирования, классификацию способов представления моделей си-стем, методы и способы фор-мализации объектов, процес-сов, явлений, достоинства и недостатки различных спосо-бов представления моделей систем. Уметь: проектировать, раз-рабатывать и администриро-вать базы данных, использо-вать технологии моделирова-ния, представлять модель в структуре данных и знаний с помощью стандартизирован-ных нотаций, моделировать процессы, протекающие в информационных системах. Владеть: навыками построе-ния структурных и физиче-ских моделей информацион-ных процессов, получения концептуальных моделей си-стем, построения логических и физических схем баз данных и баз знаний.

ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать: принципы построения распределённых систем и объектно- ориентированных систем управления базами данных; CASE-технологии для проектирования баз данных и хранилищ данных; требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования; нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты. Уметь: использовать CASE-технологии и структурный подход при проектировании информационных систем; определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информационной системы; использовать методы и средства определения технологической безопасности функционирования распределённой информационной системы. Владеть: навыками семантического моделирования данных; проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных типа MS SQL Server; методами снижения угроз безопасности информационных систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения; навыками разработки документации по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-16	Надёжность и качество программного обеспечения	Надёжность и качество программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-2	Надёжность и качество программного обеспечения	Надёжность и качество программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-6	Надёжность и качество программного обеспечения	Надёжность и качество программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Бизнес-подходы к распространению программного обеспечения (ПО). Классификация типов распространения ПО. Характеристика основных типов (проприетарное ПО, свободно-распространяемое ПО, некоммерческое ПО, ПО с открытым источником). Бизнес-модели распространения ПО. Подготовка бизнес-плана создания ПО. (5 час.)
Формирование команды разработчиков ПО. Резюме. Анализ резюме. Собеседование с кандидатом. Удерживание сотрудников. Типичные проблемы и их решение. (5 час.)
Ранжирование сотрудников и корпоративная культура. Ранжирование (правила ранжирования). Для чего нужно ранжирование. Поощрение заслуженных сотрудников. Распределение привилегий и ограниченных ресурсов. Планирование денежных компенсаций. Планирование кадровой политики. Корпоративная культура. Как воспитать корпоративную культуру. Типичные проблемы и их решение. (5 час.)
Основы системы контроля качества. Основные принципы контроля качества ПО. Критичные моменты для контроля качества. Параллельное тестирование. Стабилизация и интеграция. Обеспечение полноты тестирования. Тестирование производительности и нагрузки. Коррекция после тестирования. Оценка после тестирования. Тестирование бета-версий и кандидатов на выпуск. Кто должен тестировать? (5 час.)
Основы технологии разработки программ. Технологи по разработке ПО. Определение, создание и сопровождение сборочной среды продукта; определение, создание и сопровождение процедуры установки продукта; определение, создание и обслуживание пакетов. Инструментальные программы. Средства управления исходным кодом. Хранение файла и его прошлых, настоящих и будущих версий. Отслеживание истории изменений для каждого файла. (5 час.)
Проведение модульного тестирования и основных мероприятий по контролю качества процедуры установки; разработка инструментов, сценариев и автоматизация разработки ПО; планирование сборочной среды. Типичные проблемы и их решение. Завершение проекта. Ценность бета-тестирования. Самая распространённая ошибка при проведении бета-тестирования. Типы программ бета-тестирования. Элементы программы бета-тестирования. Набор бета-тестеров. (5 час.)
Формулирование и планирование проекта. Центральная идея проекта. Формулирование требований к проекту. Анализ требований. Утверждение требований. Определение приоритетов. Управление внесением изменений. Общие проблемы и решения. Организация проекта. Модель организационной структуры компании. Управление проектом. Роли и обязанности. Типичные проблемы и их решение. (6 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Разработка бизнес-плана по проектированию программного обеспечения (работа в группах) (4 час.)
Планирование проекта, распределение ролей в команде (4 час.)
Разработка плана тестирования программного обеспечения (5 час.)
Создание презентации проекта (5 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Разработка и презентация (защита) бизнес-планов разработки программного обеспечения. (2 час.)
Подготовка собственного резюме. Анализ резюме других студентов. Собеседование (интервью с другими студентами как кандидатами в команду разработчиков) (2 час.)
Формирование команды разработчиков. Распределение функций и задач среди членов коллектива (2 час.)
Анализ примеров использования инструментальных программ (2 час.)
Анализ примеров тестирования (2 час.)
Анализ примеров технологии разработки программ (2 час.)
Планирование проекта (3 час.)
Анализ примеров требований к ПО (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Подготовка бизнес-плана собственного проекта разработки предложенного студентом программного обеспечения (6 час.)
Подготовка собственного резюме. (6 час.)
Формирование команды разработчиков собственного проекта. (6 час.)
Подготовка презентации для защиты бизнес-плана собственного проекта. (6 час.)
Традиционные

Изучение электронного раздаточного материала (конспекты лекций и дополнительные материалыИзучение электронного раздаточного материала (конспекты лекций и дополнительные материалы). (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Проведение лекционных занятий с применением электронных презентаций, использование электронного раздаточного материала.
2. Выполнение практических занятий и самостоятельной работы с элементами исследования.
3. Проведение контрольного тестирования.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Лабораторные занятия.
– учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

6. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Коровкин, Г. Л. Основы менеджмента в инновационной деятельности [Текст] : [учеб.-метод. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - 70 с.

2. Благов, А. В. Менеджмент разработки программного обеспечения [Текст] : [учеб. пособие по направлениям: 010302 "Приклад. математика и информ." и 030301 "Приклад. мат. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - 81 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Коровкин, Г. Л. Основы менеджмента в инновационной деятельности [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - on-line

2. Грей, К. Ф. Управление проектами [Текст] : практ. рук. : пер. с англ. - М.: Дело и сервис, 2003. . - 527 с.

3. Благодатских, В. А. Стандартизация разработки программных средств [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика (в экономике")]. - М.: Финансы и статистика, 2006. . - 284 с.

4. Одинцов, И. О. Профессиональное программирование. Системный подход [Текст]. - СПб., М., Киев.: БХВ-Петербург, 2002. . - 510 с.

5. Менеджмент разработки программного обеспечения (задания для практических работ) [Текст] : [учеб.-метод. пособие по направлениям: 010302 "Приклад. мате. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - 15 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала.
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине представлены в «Фонде оценочных средств».
Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет

по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине, содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.30
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	технической кибернетики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

д.ф-м.н., доцент А. А. Ковалев

доктор технических наук,
академик российской
академии наук
Заведующий кафедрой технической кибернетики В. А. Сойфер

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №8 от 20.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса "Методы оптимизации" – изучение наиболее разработанных методов поиска экстремума в конечномерных оптимизационных задачах.
В результате изучения курса студенты должны научиться практически применять методы оптимизации и ознакомиться со связанны
ми с ними теоретическими вопросами.
Задачи дисциплины:
- освоение основ методологии постановки задачи, построения математической модели в задачах исследования операций и теории игр,
- освоение базовых знаний алгоритмов и методов оптимизации,
- получение навыков практической работы по решению оптимизационных задач,
- освоение численных методов решения оптимизационных задач.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Завершившие изучение курса студенты должны знать: - основные понятия методов оптимизации; - основные классы оптимизационных задач и методы их решения; Студенты должны уметь: - применять методы решения оптимизационных задач в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами; - составлять алгоритмы поиска решения задач оптимизации и оценивать их эффективность; Студенты должны владеть: - навыками постановки оптимизационных задач; - основными методами условной и безусловной оптимизации, методами одномерного и многомерного поиска, методами штрафных функций, методами линейного, квадратичного и выпуклого программирования, а также методами решения задач вариационного исчисления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-5	Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем, Методы передачи и анализа изображений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. Введение в методы оптимизации. Классификация методов оптимизации. Общая постановка задачи оптимизации. Основная теорема методов оптимизации. Классические условия оптимальности. Лемма Кротова. Теорема о множителях Лагранжа. (4 час.)
Тема 2. ПОИСКОВЫЕ МЕТОДЫ. Основные понятия и проблемы сходимости поисковых методов. Методы одномерного поиска. Метод Гаусса-Зейделя. Метод Хука-Дживса. Метод Розенброка. (4 час.)
Тема 3. ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Основные понятия и теоремы. Геометрическая интерпретация. Решение задач линейного программирования симплекс-методом. (4 час.)
Тема 4. ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Поиск допустимого базисного плана. Двойственность в линейном программировании. Основное неравенство двойственности. Метод уточнения оценок. (4 час.)
Тема 5. КВАДРАТИЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Необходимые условия оптимальности. Метод Вольфа. (4 час.)
Тема 6. ОСНОВЫ ВАРИАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ. Примеры задач вариационного исчисления. Простейшая задача вариационного исчисления. Вывод уравнения Эйлера Лагранжа. Частные случаи. Уравнение Эйлера-Лагранжа для случаев нескольких функций, нескольких переменных, производных высших порядков. Задача со свободными концами. (4 час.)
Тема 7. ВЫПУКЛОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Выпуклые функции и множества. Леммы и теорема об отделимости выпуклых множеств. Опорный функционал (субдифференциал). Теорема Милютина-Дубовицкого. Условие Слейтера. (4 час.)
Тема 8. ВЫПУКЛОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Множители Лагранжа в выпуклом программировании. Теорема Куна-Таккера. (4 час.)
Тема 9. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ НЕЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ. Метод проекции градиента. Метод возможных направлений. Метод аппроксимации границ области. (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Практическое занятие по теме "Теорема о множителях Лагранжа". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Методы одномерного поиска". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Решение задач линейного программирования симплекс-методом". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Двойственность в линейном программировании, метод уточнения оценок". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Квадратичное программирование". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Основы вариационного исчисления". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Выпуклые функции и множества". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Множители Лагранжа в выпуклом программировании". (4 час.)
Практическое занятие по теме "Численные методы нелинейного программирования". (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Активные и интерактивные
Сдача зачёта (3 час.)
Традиционные
Промежуточное тестирование (3 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Традиционные
Подготовка к лекционным занятиям (10 час.)
Подготовка к практическим занятиям (20 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование мультимедийных средств для демонстрации работы некоторых методов оптимизации.
2. Использование электронных учебников для организации самостоятельной работы студентов при подготовке к лекционным и практическим занятиям, а также к зачету.
3. Дополнение части задач, решаемых на практических занятиях, текстами программ для проведения вычислительных экспериментов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Описание материально-технической базы
1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; доской.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет; доской.
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Optimization Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
5	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Octave
2. Scilab (https://www.scilab.org)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Есипов, Б. А. Методы оптимизации и исследование операций [Электронный ресурс] : конспект лекций. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - on-line
2. Есипов, Б. А. Методы оптимизации и исследование операций [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - 179 с.
3. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации в примерах и задачах : Учеб. пособие для втузов. - М..: Высшая школа, 2002. - 544с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Сухарев, А. Г. Курс методов оптимизации [Текст]. - М..: Физматлит, 2008. - 368 с.
2. Черноруцкий, И. Г. Методы оптимизации и принятия решений [Текст] : учеб. пособие. - СПб..: Лань, 2001. - 381 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	В.И. Рейзлин, "Численные методы оптимизации: учебное пособие"	http://window.edu.ru/resource/650/75650	Открытый ресурс
2	С.В. Лутманов, "Линейные задачи оптимизации: учебное пособие. Ч.1. Линейное программирование"	http://window.edu.ru/resource/587/50587	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Методы оптимизации» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Методы оптимизации», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций);
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста);
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач.

Проработка теоретического материала (учебниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Методы оптимизации», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ И АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.36
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент М. В. Гашников

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины:
наделение студентов практическими навыками и знаниями по разработке математических подходов, методов, алгоритмов и программных средств передачи и анализа цифровых изображений. Студент получает знания о теоретических вопросах передачи и анализа изображений, моделях и мерах качества представления изображений, методах и алгоритмах решения основных задач передачи и анализа изображений.

Задачи дисциплины:

- студенты должны получить необходимые сведения об основных методах построения систем передачи и анализа изображений, по завершению обучения они должны знать математические основы, назначение и принцип работы основных элементов систем передачи и анализа изображений;
- студенты должны научиться ставить и решать задачи в технических системах передачи и анализа изображений, по завершению обучения они должны уметь разрабатывать и реализовывать с использованием языков программирования элементы систем передачи и анализа изображений, в том числе - для обеспечения информационной безопасности;
- студенты должны научиться и овладеть навыками производить анализ, оптимизацию алгоритмов и синтез систем передачи и анализа изображений по критериям качества и вычислительной сложности в различных прикладных областях и, в частности, для обеспечения информационной безопасности.

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке математических методов, алгоритмов и программных средств компьютерной обработки и анализа цифровых изображений.

Содержание дисциплины составляют теоретические вопросы математической обработки изображений, модели и меры качества представления изображений, методы и алгоритмы решения основных задач компьютерной обработки изображений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знать: математические основы и методы научных исследований систем передачи и анализа изображений, том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами Уметь: применять методы научных исследований для разработки систем передачи и анализа изображений, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами Владеть: навыками научных исследований систем передачи и анализа изображений, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-5	Методы оптимизации, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 96 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Математическое представление изображений (9 час.)
Улучшение качества и препарирование изображений (9 час.)
Фильтрация и восстановление изображений (9 час.)
Измерения на изображениях (9 час.)
Методы дифференциального кодирования при передаче изображений (9 час.)
Методы кодирования с преобразованием при передаче изображений (9 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Поэлементные преобразования изображений (6 час.)
Локальные методы выделения контуров (6 час.)
Фильтрация шумов на изображениях (6 час.)
Обнаружение объектов на изображениях (6 час.)
Методы дифференциального кодирования изображений (6 час.)
Методы кодирования с преобразованием (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 12 час.
Традиционные
1. Методы стабилизации скорости алгоритмов передачи изображений (3 час.)
2. Методы передачи и сжатия изображений на основе вейвлет-преобразования (3 час.)
3. Методы сегментации изображений (3 час.)
4. Алгоритмы арифметического кодирования при передаче изображений (3 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды разработки Mathlab
Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

5.1 Описание материально-технической базы
1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : базовый курс : [учеб. пособие для втузов]. - СПБ., М., Нижний Новгород.: Питер, 2014. - 637 с.
2. Мясников, В. В. Основы статистической теории распознавания образов [Электронный ресурс] : лаб. практикум : [учеб. мультимедиа комплекс]. - Самара.: СГАУ, 2007. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Теоретические основы цифровой обработки изображений [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2000. - 255 с.
2. Фукунага, К. Введение в статистическую теорию распознавания образов : пер. с англ.. - Москва.: Наука, 1979. - 368 с.
3. Ту Принципы распознавания образов. - М..: Мир, 1978. - 411с.
4. Копенков, В. Н. Современные информационные технологии анализа и обработки данных [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционных и практических занятий не лишает права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительных вопросов.
Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Зачетная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по зачетному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Зачетный билет включает в себя два теоретических вопроса.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:
7.1.1. информационные проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
7.1.2. проблемные, в которых при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
7.1.3. Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
7.1.4. Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.
7.1.5. Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.
7.1.6. Текущий контроль знаний завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является постановка зачета по дисциплине или отсутствие такового. Основанием для допуска к зачету является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания). Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАЩИЩЁННЫХ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СИСТЕМ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.39.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0) А. В. Петряшин

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов к деятельности, связанной с проектированием защищенных распределенных систем.

Задачи. В процессе изучения курса студенты должны получить необходимые сведения о базовых принципах и подходах к проектированию защищенных распределенных систем, а также обеспечить развитие практических навыков и способностей к решению прикладных задач проектирования в защищенных распределенных системах.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	знать: основные виды структур данных, используемых в системах хранения информации, принципы современных технологий поиска и анализа данных уметь: структурировать данные для их эффективного поиска в информационных системах, выделять семантически значимые сегменты данных, конструировать поисковые запросы на языках обработки данных владеть: навыками работы с современными поисковыми системами, системами управления базами данных, программными инструментами для поиска информации в информационных системах
ПСК-7.2	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности и разрабатывать, руководить разработкой политики безопасности в распределенных информационных системах	знать: методы и средства обнаружения уязвимостей распределенной информационной системы; перспективные направления развития средств и комплексов защиты распределенных систем обработки информации; методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения защиты информации в распределенных информационных системах. уметь: применять современные программные инструментарии для моделирования угроз распределенным информационным системам. владеть: навыками использования профессиональной терминологии; методов разработки моделей угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-4	Информатика, Теория информации, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Сети и системы передачи информации, Операционные системы, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПСК-7.2	Безопасность операционных систем	Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Основы построения защищенных распределенных систем (12 час.)
Распределенная информационная система как объект обеспечения безопасности (12 час.)
Основные протоколы взаимодействия распределенных информационных систем (12 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Трафик и качество функционирования распределенных информационных систем (6 час.)
Общие задачи проектирования распределенных информационных систем (6 час.)
Последовательность работ при проектировании защищенных распределенных информационных систем (6 час.)
Последовательность работ при проектировании защищенных распределенных информационных систем (6 час.)
Администрирование и эксплуатация защищенных автоматизированных систем (6 час.)
Основные протоколы взаимодействия распределенных информационных систем (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Состав оборудования распределенных информационных систем, шлюзы сигнализации, транспортные шлюзы, шлюзы доступа, гибкий коммутатор, серверы приложений (8 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (8 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (8 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче экзамена (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов виртуализации (VMWare).
 Выполнение заданий на лабораторных и практических работах, включающих элементы исследований.
 Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда виртуального моделирования VMWare, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
Заготовки к лабораторным работам в формате среды VMWare.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М..: Форум : Инфра-М, 2015. - 319 с.

2. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Куприянов, А. И. Основы защиты информации [Текст] : [учеб. пособие по специальностям "Радиоэлектрон. системы", "Средства радиоэлектрон. борьбы" и "Информ. системы и те. - М..: Academia, 2006. - 254 с.

2. Правовое обеспечение информационной безопасности : учебник для вузов. - М..: Маросейка, 2008. - 368 с.

3. Мельников, В. П. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2014. - 399 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://www.vmware.com/ru.html	Открытый ресурс
2	Информационный ресурс	https://www.securitylab.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
4	Наукометрический пакет Incites	Профессиональная база данных, Договор Contract# 20161130287 от 15.08.2017

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний студентов завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования. Основанием для допуска к зачёту является выполнение теста и выполнение всех лабораторных работ. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачёта.
.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.02.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор физико-математических наук, профессор В. В. Мясников

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности доктор технических наук, профессор В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке математических методов, алгоритмов и программных средств для решения задач распознавания образов (в том числе зрительных), а также понимания (автоматической интерпретации) изображений.

Задачи дисциплины:

- студенты должны получить необходимые сведения об основных методах построения распознающих систем и систем обработки больших информационных массивов, по завершению обучения они должны знать математические основы, назначение и принцип работы основных элементов систем распознавания;
- студенты должны научиться ставить и решать задачи обучения и самообучения в технических системах распознавания образов, по завершению обучения они должны уметь разрабатывать и реализовывать с использованием языков программирования элементы систем распознавания, в том числе - для обеспечения информационной безопасности;
- студенты должны научиться и овладеть навыками производить анализ, оптимизацию алгоритмов и синтез систем распознавания и понимания изображений по критериям качества и вычислительной сложности в различных прикладных областях и, в частности, для обеспечения информационной безопасности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-10	способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать: математические основы, назначение и принцип работы основных элементов систем распознавания Уметь: разрабатывать и реализовывать с использованием языков программирования элементы систем распознавания. Владеть: навыками анализа и синтеза систем распознавания в различных прикладных областях и, в частности, для обеспечения информационной безопасности
ПК-20	способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	Знать: математические основы, назначение и принцип работы основных элементов систем распознавания Владеть: навыками разработки и внедрения автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
ПК-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Знать: Основные нормативные и технологические документы, регламентирующие порядок составления и содержание рабочей и научно-технической документации в области информационной безопасности Уметь: Отыскивать и применять нормативные и технологические документы, регламентирующие порядок составления и содержание рабочей и научно-технической документации в области информационной безопасности Владеть: Навыками работы с нормативными и научно-технологическими документами ПК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-10	Оптоинформационные технологии и системы	Оптоинформационные технологии и системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-20	Оптоинформационные технологии и системы	Оптоинформационные технологии и системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-7	Оптоинформационные технологии и системы	Оптоинформационные технологии и системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 98 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Классификация образов, основанная на отношении правдоподобия (9 час.)
Линейные классификаторы (9 час.)
Классификация, основанная на оценивании плотности вероятностей (9 час.)
Автоматическое обучение и кластеризация (9 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Моделирование экспериментальных данных для задач распознавания образов (8 час.)
Байесовская классификация. Случай гауссовских векторов признаков (8 час.)
Байесовская классификация. Случай дискретных векторов признаков (8 час.)
Линейные классификаторы. Построение линейной разделяющей функции по максимуму критерия Фишера и по минимуму среднеквадратическо (4 час.)
Линейные классификаторы. Метод опорных векторов (4 час.)
Классификация, основанная на оценивании плотности вероятностей (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
Традиционные
Построение классификаторов, основанных на отношении правдоподобия, вычисление вероятностей ошибочной классификации (4 час.)
Вычисление вероятностей ошибочной классификации (2 час.)
Байесовский классификатор для гауссовских векторов признаков и равных корреляционных матриц (2 час.)
Байесовский классификатор для гауссовских векторов признаков и разных корреляционных матриц (2 час.)
Линейные классификаторы. Линейная разделяющая функция, максимизирующая критерий Фишера (2 час.)
Линейные классификаторы. Линейная разделяющая функция, минимизирующая вероятность ошибки(алгоритм Петерсона-Матсона) (2 час.)
Последовательные процедуры для построения линейного классификатора (2 час.)
Параметрическое оценивание плотности вероятностей (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
(8 час.)
Самостоятельная работа: 10 час.
Активные и интерактивные
Ознакомление со средой математических расчетов MATLAB, необходимой для выполнения лабораторных работ (4 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (2 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (2 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче экзамена (2 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

 Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов математического программирования (MATLAB/MatCad).
 Выполнение заданий на лабораторных и практических работах, включающих элементы исследований.
 Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда математического программирования MATLAB/MatCad, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
Заготовки к лабораторным работам в формате среды MATLAB/ MatCad.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
4	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
5	MathWorks Optimization Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Мясников, В. В. Основы статистической теории распознавания образов [Электронный ресурс] : лаб. практикум : [учеб. мультимедиа комплекс]. - Самара.: СГАУ, 2007. - on-line
2. Методы распознавания образов и анализа изображений [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Горелик, А.Л. Методы распознавания : учебное пособие. - Москва.: Высшая школа, 1984. - 208 с.
2. Фукунага, К. Введение в статистическую теорию распознавания образов : пер. с англ.. - Москва.: Наука, 1979. - 368 с.
3. Дуда, Р. Распознавание образов и анализ сцен [Текст]. - М..: "Мир", 1976. - 511 с.
4. Ту Принципы распознавания образов. - М..: "Мир", 1978. - 411с.
5. Ту, Дж. Принципы распознавания образов [Текст]. - М..: "Мир", 1978. - 411 с.
6. Хайкин, С. Нейронные сети : полный курс : пер. с англ.. - М..: Вильямс, 2008. - 1104 с
7. Хайкин, С. Нейронные сети : полный курс : пер. с англ.. - М..: Вильямс, 2006. - 1104 с
8. Мясников, В. В. Методы обнаружения и распознавания объектов на цифровых изображениях [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - 167 с.
9. Теоретические основы цифровой обработки изображений [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2000. - 255 с.
10. Мясников, В. В. Основы статистической теории распознавания образов. Лабораторный практикум [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 79 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://matlab.ru/	Открытый ресурс
2	Информационный ресурс	http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Заглавная_страница	Открытый ресурс
3	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	http://www.scilab.org	Открытый ресурс
4	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://www.ptc.com/en/products/mathcad/	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017

2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:
7.1.1. информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
7.1.2. проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний бакалавров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает магистра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.27
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	электротехники
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой В. М. Гречишников

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой электротехники В. М. Гречишников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электротехники.
Протокол №7 от 21.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины является формирование и развитие знаний в области практической метрологии и технических возможностей современных средств электрорадиоизмерений.

Задачи обучения:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области основ метрологии как науки о методах и средствах измерений, способах обеспечения их единства и требуемой точности;
- приобретение знаний физических принципов построения и технических характеристик радиоизмерительных приборов, выполненных с использованием аналоговой, цифровой и микропроцессорной схемотехники;
- формирование у студентов практических навыков и умений выполнения технических измерений и обработки результатов измерительного эксперимента.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	знать: физические принципы построения, технические возможности радиоизмерительных приборов, выполненных с использованием аналоговой, цифровой и микропроцессорной схемотехники; уметь: обрабатывать и представлять результаты экспериментальных данных; владеть: навыками проведения, обработки и представления результатов измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Теория вероятностей и математическая статистика, Дифференциальные уравнения, Основы радиотехники, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Теория цифровой обработки сигналов и изображений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Основы метрологии (0 час.)
Методы и аппаратура для измерения парамеров электрических сигналов и цепей (2 час.)
Традиционные
Краткий очерк истории метрологии. Основные метрологические понятия, термины и определения. (2 час.)
Виды и методы измерений (2 час.)
Виды средств измерений и их характеристика (2 час.)
Классификация погрешностей измерений (2 час.)
Методы оценки случайных погрешностей измерений (2 час.)
Правила нахождения суммарной погрешности.Погрешности косвенных измерений (2 час.)
Метрологические характеристики измерительных приборов (2 час.)
Методы обработки результатов однократных и многократных измерений. Обнаружение промахов. (2 час.)
Погрешности приборов с различными схемами включения измерительных преобразователей. (2 час.)
Методы повышения точности измерений. (2 час.)
Виды осциллографов. Техника осциллографических измерений. (2 час.)
Аналоговые электромеханические измерительные приборы. (2 час.)
Аналоговые, цифровые и микропроцессорные электронные вольтметры (2 час.)
Аналоговые, цифровые и микропроцессорные приборы для измерения частоты и временных интервалов (2 час.)
Аналоговые, цифровые и микропроцессорные фазометры (2 час.)
Приборы для измерения параметров электрических цепей (2 час.)
Аналоговые и цифровые приборы для измерения характеристик случайных процессов (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Исследование функциональных возможностей и метрологических характеристик электронно-лучевого осциллографа (4 час.)
Измерение периода, частоты и фазы электрических колебаний (4 час.)
Измерение параметров электрических цепей (4 час.)
Измерение параметров сигналов в электронных цепях (4 час.)
Измерение мощности в электрических цепях (4 час.)
Измерение матаматического ожидания и дисперсии случайных процессов (4 час.)
Тестовый метод повышения точности измерений (4 час.)
Статистический метод повышения точности измерений (4 час.)
Отчет по лабораторным работам (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Активные и интерактивные
Подговка и отчет по лабораторным работам (6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Консультирование и прием заданий по СРС (10 час.)
Получение консультаций преподавателя и текущий контроль знаний по электронной почте (10 час.)
Поиск информации для выполнения СРС в сети Интернет и других электронных источниках (10 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение дистанционных (удаленных) лабораторных работ и
вычислительных практикумов
3. Выполнение лабораторных работ с элементми иследования;
4. Компьютерная обаботка результатов наблюдений в лабораторных работах №1-4.
5. Решение задач исследовательского характера на практических занятиях №1-4
4. Технические средства и материальное обеспечение учебного процесса
Компьютерный класс в аудитории 102-в корпуса 3-а (10 компьютеров Celeron,объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet,принтеры).Программное обеспечение Microsoft Office.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ПК с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением, оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами.; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ПК с выходом в сеть Интернет, доской.

5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Гречишников, В. М. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - on-line

2. Метрология и сертификация промышленного оборудования [Электронный ресурс] : [метод. указания для практ. занятий]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Дворяшин, Б. В. Метрология и радиоизмерения [Текст] : [учеб. пособие по направлениям подгот. дипломир. специалистов "Радиотехника"]. - М.: Academia, 2005. . - 297 с.

2. Нефедов, В. И. Метрология и радиоизмерения [Текст] : [учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 2006. . - 526 с.

3. Гречишников, В. М. Сборник методических указаний к лабораторным и практическим занятиям по электронике, метрологии и автоматизированным средствам контроля РЭС [Электронн. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. . - on-line

4. Нефедов, В. И. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Информ. безопасность телекоммуникац. с. - М.: Высш. шк., 2005. . - 599 с.

5. Гончаров, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. пособие по направлению подгот. бакалавров и магистров "Стр-во"]. - М.: Академия, 2006. . - 240 с.

6. Государственная система обеспечения единства измерений [Электронный ресурс] : [норм.-техн. документация]. - Б. м., 2008. . - 1 эл. опт.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1		3.ЭК НТБ (lib.ssau.ru)	Открытый ресурс
2		4.ЭБ НТБ (library)	Открытый ресурс
3		5.БД «Нормы, правила, стандарты» ИПС Кодекс	Открытый ресурс
4		6. Научная электронная библиотека eLibrary	Открытый ресурс
5		7.Полнотекстовые ресурсы на портале АРБИКОН	Открытый ресурс
6		8.ЭБС БИБЛИОТЕХ	Открытый ресурс
7		9. "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (window.edu.ru).	Открытый ресурс
8		1.Гречишников, Владимир Михайлович. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. М. Гречишников ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Электрон. дан. (1 файл : 23,8 Мбайт). - Самара : Аннотация: Используемые программы: Adobe Acrobat	Открытый ресурс
9		2.Государственная система обеспечения единства измерений [Электронный ресурс] : [норм.-техн. документация] / Компания "Технорматив". - Локал. версия . - Электрон. дан. - [Б. м. : б. и.], ? 2008. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Электронная библиотека) (Инфо Имеются экземпляры в отделах: _всего 2 : СП (2)	Открытый ресурс
10	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
11	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. Применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторные работы проводятся с целью формирования умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрации применения теоретических знаний на практике, закрепления и углубления теоретических знаний, контроля знаний и умений в формулировании выводов и применения знаний на практике.
Выполнение лабораторной работы предусматривает два этапа. Первый этап связан с подготовкой к выполнению работы, изучением методических указаний, проведением эксперимента с использованием лабораторного оборудования и контроль-измерительных приборов. Второй этап включает подготовку отчета о выполнении лабораторной работы, проведение требуемых расчетов, отчет по лабораторной работе.
Система организации лабораторных работ предполагает выполнение заданий, предусмотренных методическими указаниями коллективно (бригадой) и индивидуальной работой каждого обучающегося, т.е. каждый член коллектива работает на достижение одной общей цели. Несмотря на то, что работа бригады оценивается по результату выполненной работы в целом, важно отметить, что отчет по лабораторной работе осуществляется при устном опросе каждого студента. Таким образом, преподаватель может реально оценить знания, умения и навыки каждого обучающегося, выполнившего задание в рамках проведения лабораторной работы.

Самостоятельная работа студентов является одной из важных составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа с нормативными документами; использование видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной

литературы, научных публикаций, видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы;
- для формирования умений: решение задач по образцу; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Виды самостоятельной работы студентов, предусмотренные по дисциплине, содержатся в Фонде оценочных средств.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАДЁЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.04.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, профессор Я. А. Мостовой

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов основ знаний в области надежности и дру-гих характеристик качества программного обеспечения автоматизированных систем, функционирующих в усло-виях существования угроз в информационной сфере, и подлежащего защите, овладения методами измерения и методами обеспечения требуемого уровня значений этих характеристик при создании реальных программных продуктов для автоматизированных систем. Задачи дисциплины – дать знания по управлению качеством ПО. .основам теории случайных процессов проявления ошибок в ПО, по основам методов обработки экспериментальных данных по проявле-нию ошибок в ПО, по характеристикам качества ПО, определенных российскими и международ-ными стандартами, формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении программных продуктов автоматизированных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследователь ских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации	Знать: нормативную правовую и методическую базу системы аттестации объектов информатизации, организационную структуру системы аттестации, методы проверок и испытаний, применяемые при проведении аттестационных испытаний. Уметь: разрабатывать заключения и протоколы испытаний по результатам аттестации объектов информатизации, анализировать возможные каналы утечки речевой ин-формации в защищаемом помещении и указывать места установки аппаратуры приемника для получения информации, разрабатывать аттестационные документы на объект информатизации Владеть: навыками формирования требований по защите информации на объектах информатизации, ввода в действие и эксплуатации аттестованных по требованиям безопасности информации объектов информатизации.
ПК-2	способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Знать: архитектуру баз данных, моделирование и проектирование структуры данных, принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, методы и способы формализации объектов, процессов, явлений, достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем. Уметь: проектировать, разрабатывать и администрировать базы данных, использовать технологии моделирования, представлять модель в структуре данных и знаний с помощью стандартизированных нотаций, моделировать процессы, протекающие в информационных системах. Владеть: навыками построения структурных и физических моделей информационных процессов, получения концептуальных моделей систем, построения логических и физических схем баз данных и баз знаний.

ПК-6	способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать: принципы построения распределенных систем и объектно-ориентированных систем управления базами данных; CASE-технологии для проектирования баз данных и хранилищ данных; требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования; нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты. Уметь: использовать CASE-технологии и структурный подход при проектировании информационных систем; определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информационной системы; использовать методы и средства определения технологической безопасности функционирования распределенной информационной системы. Владеть:навыками семантического моделирования данных; проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных типа MS SQL Server; методами снижения угроз безопасности информационных систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения; навыками разработки документации по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-16	Менеджмент разработки программного обеспечения	Менеджмент разработки программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-2	Менеджмент разработки программного обеспечения	Менеджмент разработки программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-6	Менеджмент разработки программного обеспечения	Менеджмент разработки программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Надежность программного обеспечения (ПО). Гипотеза Джелинского-Моранды. Случайный дис-кретный процесс типа ЮЛА – ФАРРИ проявления ошибок в ПО. Контроль надёжности ПО в процессе отладки и эксплуатации (12 час.)
Эффективность ПО. Анализ эффективности ПО методами теории массового обслуживания. Оценка эффективности ПО по памяти методом функциональных точек (10 час.)
Мобильность ПО,и методы её обеспечения. Сопровождаемость ПО и методы её обеспечения. Удобство использования ПО. Удобство интерфейса ПО и безопасность работы АСУ (8 час.)
Традиционные
Качество программного обеспечения(ПО).Критерии качества ПО пользователя и разработчика Стандарт на качество ПО (6 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Определение характеристик структуры ПО по её модели в виде случайного дерева. Лабораторные работы 1-5 (9 час.)
Контроль отлаженности (надёжности) ПО в процессе отладки. Гипотеза Джелинского – Моранды и математическая модель надежности ПО. Лабораторные работы 6-9 (9 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Использование преобразования Лапласа для преобразования системы дифференциальных урав-нений Колмогорова (2 час.)
Определение среднего времени пребывания задачи в вычислительной системе при различных законах распределения интервалов между задачами во входном потоке задач и различных законах распределения времен обслуживания (4 час.)
Использование метода наименьших квадратов для определения параметров модели Джелинского Моранды по заданной статистике проявления ошибок в ПО (6 час.)
Традиционные
Шкалы измерений: наименований, порядковые, интервальные, абсолютные. Примеры из области программного обеспечения и информационной безопасности (4 час.)
Использование преобразования Лапласа для нахождения решений дифференциальных уравне-ний (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Освоение основных положений теории массового обслуживания и марковских случайных про-цессов, разработка алгоритмов и программ для лабораторных работ (12 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (4 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (6 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче зачета (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Лекции по дисциплине в своем большинстве проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д. Также используются лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции.
2.Лабораторные работы выполняются путем разработки программы для ПЭВМ с использо-ванием современных пакетов математического программирования. Задания на лабораторные ра-ботыц сформулированы как задачи, требующие от студентов самостоятельной разработки алго-ритма их решения. Выполнение заданий на лабораторных и практических работах, включают эле-менты исследований.
3.Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда математического программирования MATLAB/MatCad, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
Заготовки к лабораторным работам в формате среды MATLAB/ MatCad.
3. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010

3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line
2. Технологии программирования и программная инженерия. - Ч. 1 [Электронный ресурс] . - 2006. Ч. 1 . - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Мостовой, Я. А. Управление программными проектами [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: ПГУТИ, 2016. - 103 с.
2. Мостовой, Я. А. Управление сложными техническими системами: конструирование программного обеспечения спутников ДЗЗ [Текст] : монография. - Москва.: Техносфера, 2016. - 349 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»	http://www.intuit.ru/department/se/testing/	Открытый ресурс
2	Лекториум	https://www.lektorium.tv/course/22774	Открытый ресурс
3	Онлайн курсы тестировщиков программного обеспечения	http://www.portnov.com/ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине НИКПО применяются следующие виды лекций:
информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
-проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
-лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебно-го материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изу-ченному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обу-чающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, резуль-татом которого является допуск или не допуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам и практи-ческим занятиям. Отсутствие студента на практическом занятии требует отработки данного заня-тия - самостоятельного решения и предоставление преподавателю отчета с решением задач прак-тического занятия. Систематическое непосещение студентом лекционного курса не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится в седьмом семестре в виде зачета. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Зачет ставится на основании письменного и устного ответов студента на вопрос из «перечня вопросов к зачету», решения задачи и прохождению теста с поло-жительной оценкой. а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.23
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — К. Е. Климентьев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий — С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №8 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: получение основных сведений об операционных системах и принципах их функционирования, а также формирование практических навыков использования системного программного обеспечения для решения практических задач.

Задачи изучения дисциплины включают: изучение истории и классификации операционных систем; знакомство с принципами проектирования и архитектурами операционных систем; практическое освоение методов планирования и синхронизации процессов; изучение методов управления памятью; изучение файловых систем; знакомство с основами языка Ассемблера для IA-32/64; формирование умений и навыков системного программирования на уровне интерфейса прикладного программирования операционных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	Знать: аппаратные особенности вычислительных устройств, ориентированных на современные операционные системы; принципы построения современных операционных систем; интерфейсы программирования современных операционных систем. Уметь: использовать возможности современных операционных систем, применять их особенности для защиты программного обеспечения и данных. Владеть: методами программирования вычислительных ресурсов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Информатика, Теория информации, Организация ЭВМ и вычислительных систем	Теория информации, Сети и системы передачи информации, Методы проектирования защищённых распределённых систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Тема 1. Общая модель вычислительной системы: аппаратное ядро, операционная система, прикладные программы. Определение операционной системы. Общая структура операционной системы: ядро, менеджеры (супервизоры) ресурсов, подсистемы интерфейса с прикладными программами. (2 часа) (2 час.)
Тема 2. Упрощенная модель аппаратного ядра: процессор, оперативная память, внешние устройства. Процессор: система команд, режимы работы, методы адресации. Обработка прерываний и исключений. Режимы работы процессора: реальный, защищенный, сегментная адресация, страничная адресация. Разграничение доступа, кольца защиты. Понятие виртуальной вычислительной среды, организация и аппаратная защита виртуальных ресурсов. (8 часов) (8 час.)
Тема 3. Управление памятью. Принципы организации. Модели адресных пространств в MS-SOS, Windows 9X, Windows NT, UNIX. Особенности, достоинства и недостатки. (4 часа) (4 час.)
Тема 4. Управление задачами. Процесс и поток. Понятие многозадачности, виды многозадачности: кооперативная и вытесняющая, способы организации, достоинства и недостатки. Организация многозадачности: граф многозадачности, понятие приоритета, алгоритмы планирования задач, критерий корректности алгоритма планирования. Проблемы и методы их решения: голодание задач, инверсия приоритетов, «смертельный захват», гонки. Синхронизация: спин, алгоритмы Деккера-Холта и Петерсона, семафоры, мутексы, события, сигналы. IPC: почтовые ящики, каналы, файлы, очереди сообщений. Задачи в Windows и UNIX: виды (процессы, потоки, «фиберы» и т.п.), запуск и завершение, роль POSIX. (12 часов) (12 час.)
Тема 5. Ввод-вывод. Программные модели внешних устройств. Роль и типы драйверов (побайтовый и поблочный). Синхронный и асинхронный в/в. Буферизация, расчет оптимального размера. Кэширование. Реализация ввода-вывода в Windows и UNIX. (4 часа) (4 час.)
Тема 6. Файловые системы. Файловые системы в Windows: FAT, NTFS. Файловые системы в Linux: UFS, ext*fs. Принципы организации, особенности, достоинства и недостатки. (4 часа) (4 час.)
Тема 7. Общий технический обзор операционных систем MS-DOS, Windows 3X, Windows 9X, Windows NT+, UNIX (Linux и Mac OS X), Android, iOS. Архитектурные решения, особенности, сферы применения, возможности, достоинства и недостатки. (2 часа) (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
ЛР1. Написание и отладка простейшей программы на языке ассемблера. (12 час.)
ЛР2.Исследование разрушающих программных воздействий. (8 час.)
ЛР3.Написание и отладка многозадачного приложения в среде Windows. (8 час.)
ЛР4.Написание и отладка многозадачного приложения в среде UNIX. (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Изучение типовых приемов программирования на языке Ассемблера (8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к л/р 1 (8 час.)
Подготовка к л/р 2 (4 час.)
Подготовка к л/р 3 (8 час.)
Подготовка к л/р 3 (8 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся не только с использованием отображения статичного иллюстративного материала на проекционном экране, но и путем демонстрации на экране принципов работы со специализированными программными средствами.
Лабораторные работы выполняются средствами вычислительной техники.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; проектором; экраном настенным; доской.
2. Лабораторные работы:
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная необходимым количеством персональных компьютеров, локальной сетью с выходом в Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
3.Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
учебная аудитория, оснащенная необходимым количеством персональных компьютеров, локальной сетью с выходом в Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
5.Самостоятельная работа:
помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
2	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Hiew Demo
2. DosBox
3. Oracle VirtualBox
4. VMWare
5. Linux
6. FreeBSD
7. GNU Compiler Collection

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Востокин, С. В. Операционные системы [Электронный ресурс] : [учебник]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
2. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-460-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629
3. Панасюк, К.А. Операционные системы. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / К.А. Панасюк .— Оренбург : Экспресс-печать, 2016 .— 160 с. — ISBN 978-5-905383-75-5 .— Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/519016 – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/519016

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гордеев, А. В. Системное программное обеспечение [Текст] : Учеб. для вузов по специальностям: "Выч. машины, комплексы, системы и сети" и "Автоматизир. системы обрабо. - СПб..: Питер, 2002. - 734 с.
2. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2005. - 1037 с.
3. Бэкон, Д. Операционные системы [Текст] : парал. и распредел. системы : [пер. с англ.]. - СПб., М., Нижний Новгород, Киев.: Питер, Питер принт, BHV, 2004. - 799 с.
4. Программирование многозадачности в Windows [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
5. Программирование многозадачности в UNIX [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
6. Исследование разрушающих программных воздействий [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный репозиторий Самарского университета	repo.ssau,ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция - систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: - информационные; - проблемные; - визуальные; - лекции-конференции; - лекции-консультации; - лекции-беседы; - лекция с эвристическими элементами; - лекция с элементами обратной связи. По дисциплине применяются следующие виды лекций: информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций. Во время изложения материала производится демонстрация отдельных приемов работы со специализированным программным обеспечением.
Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, овладение практическими навыками, требуемыми в рамках дисциплины. Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы: 1) ознакомление с методикой проведения: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, при возникновении вопросов задать их преподавателю; 2) выполнение лабораторных работ: студент должен последовательно выполнить все операции, требуемые в методических указаниях для лабораторных работ, внося в процесс выполнения индивидуальные модификации, соответствующие особенностям индивидуального задания.
Лабораторный практикум по дисциплине включает 4 лабораторных работы.
Лабораторная работа №1 посвящена исследованию методов программирования на языках ассемблера для разных процессоров. Задание на лабораторную работу: написать и продемонстрировать преподавателю программу на языке ассемблера в соответствии с индивидуальными заданиями, приведенными в Приложении. При этом: работу оформить как часть программы на языке высокого уровня, вывод результатов на экран выполнить путем низкоуровневого обращения к операционной системе. Задания индивидуальные.
Задание для лабораторной работы №2. В процессе выполнения лабораторной работы необходимо: 1) изучить необходимые предпосылки; 2) откомпилировать «тестовую» программу; 3) «взломать» эту программу предлагаемыми способами и продемонстрировать преподавателю; 4) (опционально) написать «стойкий» вариант программы.
Лабораторные работы №3 и №4 выполняются студентами самостоятельно в соответствии с индивидуальными заданиями, предложенными преподавателем.
По результатам отчета о контрольных работах студенту выставляются баллы: от 0 до 4 по количеству выполненных работ.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение схем; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов системного программного обеспечения.
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа студента выполняется путем программирования простых тестовых примеров, выполняемого под контролем преподавателя.
Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Итоговый контроль знаний студентов проводят в конце семестра в виде экзамена.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПТОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.02.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	технической кибернетики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — С. А. Дегтярев

доктор технических наук, академик российской академии наук

Заведующий кафедрой технической кибернетики — В. А. Сойфер

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №8 от 20.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины:
Ознакомление студентов с основными принципами проектирования современных оптических информационных систем.

Задачи дисциплины:
1. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области компьютерных методов моделирования основных опто-физических процессов, передачи и обработки информации;
2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания возможностей и ограничений при использовании в практической работе методов компьютерного моделирования оптических информационных систем;
3. Выработка у студентов приёмов и навыков решения задач, помогающих в дальнейшем построить математическое описание оптических информационных систем;
4. Выработка навыков создания программных информационных средств для моделирования оптических информационных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-10	способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	знать: основные технологии оптической обработки информации и принципы построения элементной базы оптоинформационных систем; уметь: применять знания в области оптоинформационных систем для проектирования систем передачи и обработки оптической информации; владеть: способностью применять знания в области проектирования оптоинформационных систем.
ПК-20	способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности	знать: основные принципы функционирования оптоинформационных систем; уметь: организовать разработку программного обеспечения для моделирования оптоинформационных систем, в том числе обеспечивающих требования информационной безопасности; владеть: навыками в области проектирования, разработки и эксплуатации оптоинформационных систем.
ПК-7	способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	знать: правила разработки научно-технической документации и научно-технических отчетов по проектированию оптоинформационных систем; уметь: готовить документацию и научно-технические отчеты по проектированию оптоинформационных систем; владеть: навыками создания программной документации при разработке программного обеспечения, навыками аннотирования кода, навыками создания научно-технических отчетов, навыками формировать обзоры по научно-техническим публикациям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-10	Методы распознавания образов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-20	Методы распознавания образов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-7	Методы распознавания образов	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 98 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Тема 1. Введение в теорию оптических информационных систем. Оптическая система глаза. (2 час.)
Тема 2. Основные положения лучевой оптики. Преломление на сферических поверхностях. (2 час.)
Тема 3. Идеальные оптические системы и их характеристики. (2 час.)
Тема 4. Основные положения трассировки лучей через оптическую систему. (2 час.)
Тема 5. Законы преломления и отражения в векторном виде. (2 час.)
Тема 6. Матричное описание идеальной оптической системы. Суперпозиции идеальных оптических систем (2 час.)
Тема 7. Элементы Фурье-оптики. Волновой процесс. Гармоническая волна. (2 час.)
Тема 8. Оптическое преобразование Фурье с помощью линзы. Схема оптической спектральной фильтрации. (2 час.)
Тема 9. Приложения Фурье-корелляторов. Метод темного поля. Метод фазового контраста. (2 час.)
Тема 10. Когерентные оптические информационные системы. Инверсный фильтр. Фильтр-коррелятор. (2 час.)
Тема 11. Виды голограмм. Теорема Габора. Фазовые и амплитудные голограммы. Голограммные фильтры. Расчет и запись голограмм. (2 час.)
Тема 12. Оптическое распознавание образов. Согласованная фильтрация. Фильтр Вандер-Люгта. Когерентный преобразователь. (4 час.)
Тема 13. Оптическое преобразование Меллина, инвариантное к масштабу. (2 час.)
Тема 14. Многоканальные Фурье-корреляторы и элементы. (4 час.)
Тема 15. Фильтрация в частотной и предметной областях. Некогерентные корреляторы. (4 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Основы трассировки лучей. Задание луча, поиск точки пересечения луча и поверхности. (9 час.)
Основы трассировки лучей. Поиск и отображение отраженных и преломленных лучей. (9 час.)
Численная реализация оптического преобразования Фурье на основе быстрого преобразования Фурье. (9 час.)
Реализация итерационного алгоритма Герчберга-Сакстона на основе преобразования Фурье. (9 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Преобразование Фурье и его свойства. (2 час.)
Преобразование Фурье от производной и первообразной функции. (2 час.)
Преобразование Фурье от некоторых часто используемых функций. (2 час.)
Двумерное преобразование Фурье. Преобразование фурье в полярных координатах. (4 час.)
Преобразование Ханкеля. (4 час.)
Основные понятия и вычисления алгоритма трассировки лучей. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Поиск информации и изучение работы Фурье-корреляторов. (8 час.)
Самостоятельная работа: 10 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. (10 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Проведение лекционных занятий с использованием мультимедийных
демонстрационных средств.
2. Формирование предпочтений студента к различным программным средствам математического моделирования путем побуждения самостоятельного выбора программных средств.
3. Выполнение лабораторных и практических заданий в командах по 2-3 студента с распределением ролей и обязанностей в команде разработки.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Описание материально-технической базы
1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
6. Лабораторные занятия:
• учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором комплектов персональных компьютеров или ноутбуков для каждого студента с выходом в сеть Интернет и с установленным программным обеспечением, доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MATLAB Simulink (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010

3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Scilab
2. Octave

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Павельев, В. С. Интегральная оптика [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
2. Манипуляция микро- и нанообъектами [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
3. Прикладная оптика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 200200 "Оптотехника" и опт. специальностям. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 312 с.
4. Карпеев, С. В. Анализ и формирование многомодовых лазерных пучков с помощью ДОЭ [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
5. Хонина, С. Н. Формирование неоднородно-поляризованных лазерных пучков методами дифракционной, интерференционной и кристаллической оптики [Электронный ресурс] : [уче. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Сойфер, В. А. Оптические преобразования [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 95 с.
2. Акаев, А. А. Оптические методы обработки информации [Текст]. - М..: Высш. шк., 1988. - 236, [2] с
3. Котляр, В. В. Итеративные методы проектирования плоской оптики [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Оптоинформационные технологии и системы» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Оптоинформационные технологии и системы», представлены в «Фонде оценочных средств».

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;

2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ,

и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Оптоинформационные технологии и системы», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.38
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

А. А. Инюшкин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целями преподавания данной дисциплины является изучение обучающимися высшего учебного заведения организационного и правового обеспечения информационной безопасности, что включает изучение законодательства, а также практики применения правовых норм. Данная дисциплина позволит им в последующем квалифицированно применять полученные знания о правовом регулировании информационной безопасности в практической деятельности.
Задачи. Для достижения указанной цели в процессе преподавания учебной дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» и самостоятельного его изучения обучающиеся решают следующие основные задачи:
1) усвоение теоретических положений в области организационного и правового обеспечения информационной безопасности, а также нормативно-правовых актов в данной области;
2) выработка умений применения в практической деятельности приобретенных знаний.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-5	способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	Знать: - основные юридические термины, и использовать их в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики - предмет и метод основных отраслей права, понимая социальную значимость своей будущей профессии Уметь: - применять работая в коллективе правовой понятийно-категориальный аппарат, обладая высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности Владеть: - навыками анализа и интерпретации нормативно-правовых актов воспринимая защиту интересов личности, общества и государства, соблюдая нормы профессиональной этики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-5	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Понятие и система мероприятий в области организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Взаимосвязь информационного права и информационной безопасности (2 час.)
Правовое обеспечение информационной безопасности (2 час.)
Административное право в системе организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Применение уголовно-правовых норм при организационном и правовом обеспечении информационной безопасности (2 час.)
Процессуальное право и организационное обеспечение информационной безопасности (2 час.)
Гражданско-правовое регулирование при обеспечении организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Правовая экспертиза при обеспечении организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Методика проведения правовой экспертизы (2 час.)
Субъекты в области правового регулирования информационной безопасности. Отличие эксперта от специалиста (2 час.)
Экспертиза в области информационных правонарушений (2 час.)
Лицензирования и сертификации при организационном и правовом обеспечении информационной безопасности (2 час.)
Технические и правовые средства обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Применение криминалистических методик при организационном обеспечении информационной безопасности (2 час.)
Организационное обеспечение информационной безопасности в области персональных данных (2 час.)
Правовое обеспечение информационной безопасности в области персональных данных (2 час.)
Организационное обеспечение информационной безопасности в области коммерческой тайны (2 час.)
Правовое обеспечение информационной безопасности в области коммерческой тайны (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Традиционные
Понятие и система мероприятий в области организационного и правового обеспечения информационной безопасности (4 час.)
Взаимосвязь информационного права и информационной безопасности (4 час.)
Правовое обеспечение информационной безопасности (2 час.)
Административное право в системе организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Применение уголовно-правовых норм при организационном и правовом обеспечении информационной безопасности (2 час.)
Процессуальное право и организационное обеспечение информационной безопасности (2 час.)
Гражданско-правовое регулирование при обеспечении организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Правовая экспертиза при обеспечении организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Методика проведения правовой экспертизы (0 час.)
Субъекты в области правового регулирования информационной безопасности. Отличие эксперта от специалиста (0 час.)
Экспертиза в области информационных правонарушений (2 час.)
Лицензирования и сертификации при организационном и правовом обеспечении информационной безопасности (2 час.)
Технические и правовые средства обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Применение криминалистических методик при организационном обеспечении информационной безопасности (2 час.)
Организационное обеспечение информационной безопасности в области персональных данных (2 час.)
Правовое обеспечение информационной безопасности в области персональных данных (2 час.)
Организационное обеспечение информационной безопасности в области коммерческой тайны (2 час.)
Правовое обеспечение информационной безопасности в области коммерческой тайны (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
Субъекты в области правового регулирования информационной безопасности. Отличие эксперта от специалиста (2 час.)
Административное право в системе организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)

Применение уголовно-правовых норм при организационном и правовом обеспечении информационной безопасности (2 час.)
Процессуальное право и организационное обеспечение информационной безопасности (2 час.)
Гражданско-правовое регулирование при обеспечении организационного и правового обеспечения информационной безопасности (2 час.)
Самостоятельная работа: 62 час.
Традиционные
Понятие и система мероприятий в области организационного и правового обеспечения информационной безопасности (10 час.)
Методика проведения правовой экспертизы (10 час.)
Правовая экспертиза при обеспечении организационного и правового обеспечения информационной безопасности (10 час.)
Процессуальное право и организационное обеспечение информационной безопасности (15 час.)
Применение криминалистических методик при организационном обеспечении информационной безопасности (17 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития профессиональных навыков, программа предполагает широкое использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий, таких как: дискуссия, дебаты, мозговой штурм, деловые и ролевые игры, презентация, реферативная работа, имеющая творческое начало и т.п.
При подаче лекционного материала используется мультимедиа-материалы.
Презентация рефератов выполняется с использованием мультимедиа-материалов.
На практических занятиях особое место отводится творческой составляющей: тренировке речевых навыков и грамотного построения речи.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Защита информации [Текст] : учеб. пособие : [для вузов]. - М..: РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 392 с.

2. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Килясханов, И. Ш. Информационное право в терминах и понятиях : учеб. пособие для вузов. - М..: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2009. - 136 с.

2. Рассолов, И. М. Информационное право [Электронный ресурс] : учеб. для магистров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2013. - on-line

3. Сёмкин, С.Н. Основы правового обеспечения защиты информации : учеб. пособие для вузов. - М..: Горячая линия -Телеком, 2007. - 238 с.

4. Мельников, В. П. Информационная безопасность [Текст] : [учеб. пособие]. - М..: Academia, 2005. - 332 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Официальный сайт: ФИПС	www1.fips.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.
Цель самостоятельной работы - формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретённые знания, способности и навыки.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для формирования умений: решение задач по образцу; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа обеспечивается:
- путём решения задач по текущим темам;
- путём выполнения тестов по текущим темам.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Формами текущего контроля знаний обучающихся являются: устный опрос, эссе, ситуационные задачи (кейсы), тестовые задания, доклады.
Формой промежуточного контроля качества усвоения учебной программы является зачёт.
Критериями получения зачета являются: посещаемость и активность на семинарских (практических) занятиях, реферативные работы, эссе, зачтенные на положительную оценку и должный уровень знаний

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.09
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — В. В. Графкин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий — С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №8 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний об организации ЭВМ и практических навыков выбора организации ЭВМ для решения определенных задач.
Задачи дисциплины:
1) сформировать у студентов теоретические знания об организации ЭВМ и вычислительных систем;
2) развить практические навыки в области выбора организации ЭВМ для решения определенных задач;
3) ознакомить студентов с основными элементами ЭВМ и вычислительных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	знать: основы организации вычислительных машин и систем, правила организации вычислительных машин, их состав и принципы исполнения программного кода; уметь: проектировать структуры вычислительных машин под требуемый класс алгоритмов и определять функциональные возможности выбранной архитектуры; владеть: навыками выбора организации ЭВМ для решения определенных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Информатика	Теория информации, Сети и системы передачи информации, Методы проектирования защищённых распределённых систем, Операционные системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Общие принципы построения вычислительных систем (2 час.)
Аналоговые и цифровые сигналы (2 час.)
Функциональные и принципиальные схемы (2 час.)
ЭВМ. Технические и эксплуатационные характеристики. Характеристики и состав функциональных модулей (2 час.)
Модульность построения, магистральность (2 час.)
Память. Характеристики и типы (2 час.)
Иерархическая структура памяти (2 час.)
Децентрализация управлениия (2 час.)
Структура ЭВМ (2 час.)
Общие принципы функциональной и структурной организции ЭВМ (2 час.)
Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой (2 час.)
Работа микропроцессора в одном цикле (2 час.)
Взаимодействие микропроцессора с внешними устройствами (2 час.)
Функции программного обеспечения (2 час.)
Классификация программного обеспечения (2 час.)
Основные характеристики программ (2 час.)
Особенности работы с микроконтроллерами (2 час.)
Особенности работы с микрокомпьютерами (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Техническое задание (4 час.)
Функциональная схема (4 час.)
Алгоритмы работы (4 час.)
Элементная база (4 час.)
Принципиальная схема (4 час.)
Принцип действия элементов (8 час.)
Алгоритмы тестирования (4 час.)
Описание работы устройства (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
Устный опрос по теме лабораторных работ (8 час.)
Самостоятельная работа: 64 час.
Активные и интерактивные
Требования, предъявляемые к техническому заданию (10 час.)
Исполнительные устройства (10 час.)
Датчики. Средства измерений (12 час.)
Интерфейсы ввода-вывода (12 час.)
Составные части микроконтроллеров (20 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.
2. Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: бесед, вопросов для устного опроса, типовых лабораторных работ.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

4. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2013. - on-line
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст] : учебник. - М..: Форум : Инфра-М, 2017. - 510 с.
3. Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие : [для вузов]. - М..: Инфра-М, 2016. - 117 с.
4. Морелос-Сарагоса, Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение [Текст] : [учеб. пособие по направлениям подгот. "Прикл. мат. и физика" и "Теле. - М..: Техносфера, 2005. - 319 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Функциональные схемы и модульность построения [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Принципиальные схемы и алгоритмы работы [Электронный ресурс] : [метод. указания/]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
3. Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2007. - 750 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Документация для ATmega48A/PA/88A/PA/168A/PA/328/P Data Sheet	http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/ATmega48A-PA-88A-PA-168A-PA-328-P-DS-DS40002061A.pdf	Открытый ресурс
2	Документация для BCM2837 ARM Peripherals	https://web.stanford.edu/class/cs140e/docs/BCM2837-ARM-Peripherals.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, № 63_1406 от 18.07.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции представляют собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине «Организация ЭВМ и вычислительных систем» применяются следующие виды лекций:
Информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Лабораторные работы – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Лабораторные работы проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков программирования на языке ассемблера, главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторным работам осуществляется на основе заданий, которые разрабатываются преподавателем и доводятся до обучающихся в начале семестра.
Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии. Пропуск лекционных занятий может быть основанием для дополнительного вопроса на зачете.
Промежуточный контроль знаний студентов проводят в семестре в виде зачета. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Зачет ставится на основании устного ответа студента на вопрос из списка контрольных вопросов, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой В. В. Сергеев

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Основы информационной безопасности» является формирование у студентов знаний и представлений о смысле, целях и задачах информационной защиты, характерных свойствах защищаемой информации, основных информационных угрозах, существующих (действующих) направлениях защиты и возможностях построения моделей, стратегий, методов и правил информационной защиты.

Задачи:
1) формирование у студентов знаний основ информационной безопасности (ИБ);
2) формирование представлений о современной базе методов и средств информационной защиты;
3) ознакомление студентов с законодательством и современными технологическими стандартами в области ИБ;
4) формирование представления о комплексной системе защиты объектов информатизации.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-11	способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: разновидности и основные функциональные особенности подсистем ИБ; основные задачи администрирования подсистемы ИБ объекта защита; инструменты администрирования; виды многослойной защиты информации. Уметь: осуществлять конфигурирование средств защиты информации; управлять учетными записями пользователей; осуществлять резервное копирование; администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты; организовывать многослойную защиту информации. Владеть: навыками установки и настройки подсистем ИБ; применения методов и инструментов администрирования подсистем ИБ; использования моделей, методов и инструментов многослойной защиты информации.

ПК-18	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	Знать: положение по аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; порядок проведения аттестации и контроля объекта информатизации по требованиям безопасности информации; требования к нормативным и методическим документам по аттестации объектов информатизации. Уметь: осуществлять предварительное ознакомление с аттестуемым объектом; проводить аттестационные испытания объектов информатизации; разрабатывать методику проведения аттестации объекта информатизации, учитывая требования нормативных и методических документов по аттестации объектов информатизации. Владеть: навыками оперирования основными понятиями в области аттестации объектов информатизации и знанием требований безопасности информации; проведения аттестационных испытаний объектов информатизации по требованиям безопасности; анализа результатов экспертного обследования и комплексных аттестационных испытаний объекта информатизации и утверждения заключения по результатам аттестации.
ПК-23	способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа	Знать: основные средства и способы обеспечения информационной безопасности; основные методы управления информационной безопасностью; основные положения стандартов единой системы конструкторской и программной документации (ФСТЭК России, ФСБ России). Уметь: определять комплекс мер и мероприятий для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем (АС); разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления ИБ АС; методы аттестации уровней защищенности АС. Владеть: навыками использования профессиональной терминологией в области управления ИБ; применения методик ФСТЭК России, ФСБ России по аттестации и сертификации объектов информатизации; методик модернизации, унификации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-11	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-18	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-23	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Вопросы безопасности, связанные с персоналом. Система управления доступом: разграничение доступа, обеспечение целостности, регистрация и учет, криптографическая защита. (2 час.)
Экономическая безопасность. Анализ рисков. (2 час.)
Защита персональных данных. Основные законы и положения. (2 час.)
Система комплексной защиты информации организации. Цели и задачи комплексной защиты. Порядок разработки и ввода в эксплуатацию системы комплексной защиты. (2 час.)
Традиционные
Национальная безопасность. Виды безопасности и сферы жизнедеятельности личности, общества и государства: экономическая, внутриполитическая, социальная, международная, информационная, военная, пограничная, экологическая и другие. (2 час.)
Виды защищаемой информации. Основные понятия и общеметодологические принципы теории информационной безопасности. (2 час.)
Основные концептуальные положения системы защиты информации. Концептуальная модель информационной безопасности. (2 час.)
Основные определения и критерии классификации угроз. Основные угрозы доступности. Основные угрозы целостности (2 час.)
Угрозы конфиденциальной информации. Действия, приводящие к неправомерному овладению конфиденциальной информацией. (2 час.)
Направления обеспечения информационной безопасности. Правовая, организационная, инженерно-техническая защита. (2 час.)
Основные направления обеспечения ИБ. Законодательно-правовая база обеспечения ИБ. (2 час.)
Защита информации от утечки по техническим каналам: оптическим, акустическим, электромагнитным. (2 час.)
Способы несанкционированного доступа. Технические средства несанкционированного доступа к информации. (2 час.)
Противодействие несанкционированному доступу к источникам конфиденциальной информации. (2 час.)
Специальное обследование объектов информатизации. Определение перечня сведений, подлежащих защите. Классификация сведений. (2 час.)
Общие положения организационной защиты. Служба безопасности предприятия. (2 час.)
Понятие аудита информационной безопасности. Цели и объкты аудита ИБ. Виды и методы аудита ИБ. (2 час.)
Физическая защита информации и защита от воздействий окружающей среды. Принципы обеспечения эффективности системы физической защиты, путь и стратегии нарушителя (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 66 час.
Традиционные
Выполнение заданий к лекционным занятиям. (22 час.)
Оформление отчетов по выполненным заданиям. (22 час.)
Подготовка к зачету. (22 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения лекционных занятий на 50 мест, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской и проектором с ноутбуком.
2. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы на 25 мест, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся, а также компьютерами с установленным программным обеспечением и выходом в интернет.
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория на 50 мест для проведения лекционных занятий, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской и проектором с ноутбуком.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации на 25 или 50 мест, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Федосеев, В. А. Цифровые водяные знаки и стеганография [Электронный ресурс] : учеб. пособие с заданиями для практ. и лаб. работ. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Защита и обработка конфиденциальных документов : Лабор. практикум(для вузов. - М..: РГГУ, 1998. - 123с.
2. Правовое обеспечение информационной безопасности : учебник для вузов. - М..: Маросейка, 2008. - 368 с.
3. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в L. - Самара, 2012. - 1 эл. опт.
4. Информационная безопасность и защита информации [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 383 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Поисковая система	https://yandex.ru/	Открытый ресурс
2	Поисковая система	https://www.google.ru/	Открытый ресурс
3	Сетевая энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Коллекции электронных книг издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 652017-ЭР от 23.11.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019
5	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- Информационная. Информационные лекции проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Проблемная. В таких лекциях при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение всех заданий и подготовка отчета студента по выполненным заданиям. Систематическое непосещение студентом лекционных занятий может быть основанием для дополнительных вопросов на зачете.

Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Зачет ставится на основании письменного и устного ответов студента по билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Билет включает в себя два теоретических вопроса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.22
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	радиотехники
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, профессор А. И. Данилин

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой радиотехники А. И. Данилин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры радиотехники.
Протокол №13 от 06.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью курса «Основы радиотехники» является раскрытие фундаментальных основ, определяющих профессиональную подготовку специалистов по информационной безопасности автоматизированных систем.
Основными задачами курса являются:
- изучение закономерностей физических явлений и процессов, происходящих в радиотехнических устройствах и овладение методами математического описания этих явлений и процессов;
- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ и возможностей применимости используемого математического аппарата
- выработка у студентов навыков и приёмов решения конкретных радиотехнических задач на основе научного подхода;
- ознакомление студентов с основными современными типами радиотехнических устройств и принципами их работы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	Обучающиеся, завершившие изучение данной дисциплины должны - знать основные законы физики и аппарат математического анализа, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности; - уметь применять основные методы анализа физических явлений и процессов при формализации и решении профессиональных задач; - владеть математическим аппаратом для формализации и решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Теория вероятностей и математическая статистика, Дифференциальные уравнения	Метрология и электрорадиоизмерения, Теория цифровой обработки сигналов и изображений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 100 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Активные и интерактивные
1. Основные правовые документы регламентирующие использование радиотехнических средств. Основные профессиональные издания по радиотехнике. (2 час.)
2. Общая физические характеристики радиотехнических процессов, сигналов и цепей. (2 час.)
Традиционные
3. Радиотехнические сигналы и цепи, основные методы их анализа. (2 час.)
4. Характеристики детерминированных сигналов. (2 час.)
5. Модулированные колебания. (4 час.)
6. Основные характеристики случайных сигналов. (4 час.)
7. Прохождение детерминированных сигналов через линейные цепи с постоянными параметрами. (4 час.)
8. Прохождение случайных сигналов через линейные цепи с постоянными параметрами. (4 час.)
9. Собственные шумы радиотехнических цепей. (2 час.)
10. Нелинейные элементы. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов (4 час.)
11.Нелинейный резонансный усилитель и его характеристики. (2 час.)
12. Амплитудный, частотный и фазовый модуляторы. (2 час.)
13. Принципы детектирования АМ, ЧМ и ФМ сигналов. Синхронное детектирование. (4 час.)
14. Генерирование колебаний. Схемы автогенераторов (4 час.)
15. Взаимодействие гармонического колебания с автогенератором, регенерация. (2 час.)
16. Оптимальная линейная фильтрация. Фильтр максимизирующий отношение С/П. (2 час.)
17. Антенно-фидерные системы и их характеристики. (2 час.)
18. Элементарные электрические и магнитные диполи и их характеристики. (2 час.)
19. Передающие (излучающие) антенны и их характеристики. (2 час.)
20. Приемные антенны и их характеристики. (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
1. Исследование спектров периодических сигналов (4 час.)
2. Исследование спектров непериодических сигналов (4 час.)
3. Исследование спектров сигналов с амплитудной модуляцией (4 час.)
4. Исследование спектров сигналов с частотной модуляцией (4 час.)
5. Исследование спектров сигналов с фазовой модуляцией (4 час.)
6. Исследование характеристик нелинейного элемента (4 час.)
7. Исследование характеристик диодного детектора (4 час.)
8. Исследование характеристик детектора ЧМ сигналов (4 час.)
9. Нелинейные преобразования узкополосных случайных сигналов (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Активные и интерактивные
1. Отображение результатов частотного и временного анализа исследуемых радиотехнических цепей с использованием функций измерения OrCAD (Cadence Design Systems Inc.). (5 час.)
2. Отображение результатов спектрального анализа в формах MS Office 2007 (5 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
Активные и интерактивные
1. Теоретическая подготовка к лабораторным работам. Подготовка к выполнению лабораторных работ. Подготовка к отчетному занятию по лабораторной работе. (20 час.)
Традиционные
2. Подготовка к работе с сетевыми свободно распространяемыми ресурсами (MAPL (demo), GNU Octave). (12 час.)
3. Оформление отчетов по лабораторным работам. Анализ полученных результатов и формулирование выводов по лабораторным работам. (12 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютерная обработка результатов экспериментов при оформлении отчётов по лабораторным работам.
Развитие у студентов творческих способностей путём демонстрации проблемных ситуаций в лекционных, лабораторных занятиях.
Развитие у студентов самостоятельного и творческого подхода в процессе выполнения заданий лабораторных занятий.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Лекционные занятия:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя).
2.Лабораторные занятия
• компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и с установленным ПО MS Office и Cadence OrCAD; также необходима учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, аудиторная доска для записей мелом или маркером.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
5. Самостоятельная работа:
• компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
• презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы)

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	OrCAD (Cadence Design Systems Inc.)	ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Octave

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Гоноровский, И. С. Радиотехнические цепи и сигналы [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Радиотехника"]. - М..: Дрофа, 2006. - 719 с.

2. Мощенский, Ю.В. Теоретические основы радиотехники. Сигналы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Мощенский, А.С. Нечаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 216 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103907

3. Монаков, А.А. Математическое моделирование радиотехнических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Монаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 148 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76276

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Рафиков, Р.А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Рафиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72997

2. Магазинникова, А.Л. Основы цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Л. Магазинникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76274

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Университетская библиотека on-line	http://www.biblioclub.ru	Открытый ресурс
2	ЭБС издательства «Юрайт»	www.urait.ru/	Открытый ресурс
3	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Основы радиотехники» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;

2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.

3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;

4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1.комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;

2.сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;

3.обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

-

для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений.
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.05
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	организации производства
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат экономических наук, доцент — Т. В. Голубева

доктор экономических наук, доцент

Заведующий кафедрой организации производства — Д. Ю. Иванов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры организации производства.
Протокол №7 от 06.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель РПД «Основы управленческой деятельности»: формирование у обучающихся системных, базовых знаний, умений и навыков в сфере управленческой деятельности на производственном предприятии, позволяющих работать в трудовом коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.
Задачи:
-сформировать системные, базовые знания понятийного аппарата и теоретического фундамента, принципов и современных методов, форм, условий и границ применимости различных экономических понятий и методик управленческой деятельности при действующем государственном регулировании и законодательной базе, позволяющие определить сущность и функции системы управления производственным предприятием, а также основы работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.
- сформировать умения использовать полученные знания в области основ управленческой деятельности, позволяющие находить эффективные управленческие решения для производства и работать в трудовом коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.
- выработать необходимые навыки и компетенции применения наиболее эффективных стратегий, форм, процессов, методов и методик управленческой деятельности на производственном предприятии, позволяющие работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.

Для решения поставленных задач предусматривается чтение лекций, планируется самостоятельная работа Обучающихся над рекомендуемой литературой и разбором алгоритмов решения типовых задач, проведение контролируемой аудиторной самостоятельной работы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	•Знать понятийный аппарат, теоретический фундамент, принципы и современные методы, формы, условия и границы применимости различных экономических понятий, стратегий и методик управленческой деятельности при действующем государственном регулировании и законодательной базе, позволяющие определить сущность и функции системы управления производственным предприятием, основы работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия. •Уметь использовать полученные знания в области основ управленческой деятельности, позволяющие находить эффективные управленческие решения для производства и работать в трудовом коллективе, толерантно воспринимая социальные культурные и иные различия. •Владеть навыками применения наиболее эффективных стратегий, форм, процессов, методов и методик управленческой деятельности на производственном предприятии, позволяющими работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОК-6	Корпоративная этика и психология делового общения, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
15. Управление бизнес-процессами. (2 час.)
16. Методы принятия управленческих решений. (2 час.)
17. Антикризисное управление. (2 час.)
18. Эффективность, результативность и качество управления. (2 час.)
Традиционные
1. Управленческая деятельность в системе управления организацией. (2 час.)
2. Предприятие как система управления (определение, признаки предприятия как системы управления, подсистемы предприятия, ресурсы, внутренняя и внешняя среда, факторы воздействия). (2 час.)
3. Основные организационные структуры управления. Оценка и выбор структуры управления. (2 час.)
4. Этика управленческой деятельности. (2 час.)
5. Управление персоналом. Кадровая политика. (2 час.)
6. Производственная система. Типы производства и формы организации производства. (2 час.)
7. Производственная программа предприятия. Продукция как результат производственной деятельности предприятия. (2 час.)
8. Оперативное управление производством. (2 час.)
9. Организация работы по выполнению производственных планов и заданий. Диспетчеризация. (2 час.)
10. Планирование. Виды планов. Формирование годового плана производства. Организация планирования работы цехов и других подразделений. (2 час.)
11. Сетевое планирование и управление. (2 час.)
12. Разработка бизнес-плана. (2 час.)
13. Контроллинг как инструмент управления (определение, принципы, функции, виды). (2 час.)
14. Организация технического обслуживания производства. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к тестированию (1 час.)
Консультации и собеседование по темам подготавливаемых докладов и рефератов. (2 час.)
Подготовка к сдаче зачета (1 час.)
Самостоятельная работа: 32 час.
Активные и интерактивные
1. Цифровое производство. (2 час.)
2. Бережливое производство. (2 час.)
3. Делегирование полномочий в системе управления предприятием. (2 час.)
4. Концепции, функции, стили и методы руководства. (2 час.)
5. Инновации в управлении производством. (2 час.)
6. Индивидуальные и групповые методы принятия управленческих решений. (2 час.)
7. Выталкивающая и вытягивающая системы управления производством. (2 час.)
8. Бизнес-модели предприятий. (2 час.)
9. Управление конфликтами (определение, факторы, классификация конфликтов; стратегии, задачи, функции, стили поведения руководителя при конфликте, способы разрешения). (2 час.)
10.Управление качеством продукции (определение, связь со стандартизацией, сертификацией и квалиметрией). Методы технического контроля на предприятии. Учет и анализ брака. (2 час.)
11. Прорывные подходы к управлению: история, цели, средства (канбан, 5S, JIT, TPM, SMED, TQM, кайдзен, пока-ёке). (2 час.)
12. Рабочая команда (определение, типы, этапы формирования, характеристики эффективной рабочей команды). (2 час.)
13. Сбалансированная система показателей эффективности работы предприятия (определение, составные элементы, принципы). (2 час.)
15.Революционные подходы к производству: Industry 1.0-4.0 (основные элементы, временные вехи, основоположники). (2 час.)
16. Управление интеллектуальными ресурсами. (2 час.)
Традиционные

14. Организационные системы управления (определение, влияющие факторы, правила разработки, типы). (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных литературных источников, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем докладов и рефератов.
Текущее и итоговое компьютерное тестирование.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Скиба, М. В. Производственный менеджмент [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. проф. образования по направлению подгот. бакалавров 150700 Машин. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line

2. Голубева, Т. В. Ресурсы предприятия и эффективность их использования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

3. Голубева, Т. В. Основы организации и управления производством [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Горелик, О. М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Прикладная инфор. - М..: КНОРУС, 2007. - 270 с.

2. Озернов, Р. С. Менеджмент производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : интерактив. мультимед. пособие : система дистанц. обучения "Moodle". - Самара, 2012. - on-line

3. Скиба, М. В. Организация производства и менеджмент [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - 70 с.

4. Голубева, Т. В. Экономика производства высокотехнологичной продукции [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
2	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
3	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
5	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
6	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
7	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
 информационные;
 проблемные;
 визуальные;
 лекции-конференции;
 лекции-консультации;
 лекции-беседы;
 лекция с эвристическими элементами;
 лекция с элементами обратной связи.
По дисциплине "Основы управленческой деятельности" применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и Обучающихся, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы лекции, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, Обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов Обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность Обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если Обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Самостоятельная работа Обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности Обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход к организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе Обучающихся содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы по всем темам дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые Обучающийся может выполнять определенные виды деятельности, методические указания для Обучающийся.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы Обучающихся:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернета и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебником, дополнительной литературой, научными публикациями, аудио- и видеозаписями); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение схем и расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка выпускных квалификационных работ.
Проработка теоретического

материала (учебника, первоисточников, дополнительной литературы).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию Обучающиеся готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы Обучающихся.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей Обучающимся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии или студенческой конференции.
Виды самостоятельной работы Обучающихся, предусмотренные по дисциплине, содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.
Текущий контроль знаний Обучающихся осуществляется в течение семестра с использованием системы компьютерного тестирования, разработанной в конструкторе тестов адаптивной среды тестирования АСТ, установленной Рособрнадзором.
Текущий контроль завершается на отчетном занятии, по результатам которого Обучающийся допускается или не допускается к зачету по дисциплине. При этом критериями являются: выступления с докладами, принятые преподавателем рефераты и зачтенные на положительную оценку тесты. Неудовлетворительная оценка по тестам не лишает права Обучающихся сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительно вопроса или задания на зачете.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ В ОПТИКО-ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ И КОМПЛЕКСАХ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.03.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	технической кибернетики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой В. В. Сергеев

доктор технических наук, академик российской академии наук
Заведующий кафедрой технической кибернетики В. А. Сойфер

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №8 от 20.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками по разработке математических методов, алгоритмов и программных средств для решения задач моделирования и оценки качества цифровых изображений, формируемых оптико-цифровыми системами видеонаблюдения (технического зрения) в составе защищенных автоматизированных систем.
Задачи дисциплины:
- научить студентов основным подходам к оценке качества цифровых изображений, математическим моделям искажений видеоинформации в оптико-цифровых системах технического зрения;
- научить студентов основным приёмам и методам оценки качества изображений, компьютерного моделирования оптико-цифровых систем технического зрения;
- научить студентов правильно выбирать структуру и параметры видеоинформационного тракта оптико-электронных систем технического зрения, обеспечивающие требуемое качество изображений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1	способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	знать: Основные источники информации для поиска новых научно-технических результатов в области моделирования оптико-цифровых систем технического зрения и оценки качества изображений; уметь: изучать новые научные результаты и научную литературу в областях моделирования оптико-цифровых систем технического зрения и оценки качества изображений.
ПК-15	способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем	знать: методы исследования факторов и уровней искажения изображений в защищаемых оптико-цифровых системах технического зрения; уметь: проводить эксперименты по оценке качества цифровых изображений; осуществлять экспериментальное исследование факторов искажений изображений в защищаемых оптико-цифровых системах технического зрения.
ПК-9	способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	знать: методы обеспечения качества изображений в защищаемых оптико-цифровых системах технического зрения; уметь: проектировать видеоинформационный тракт оптико-цифровой системы технического зрения, обеспечивающий требуемое качество получаемых изображений; проводить моделирование оптико-цифровых систем технического зрения с целью оценки качества изображений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-1	Компьютерная стеганография	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-15	Компьютерная стеганография	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-9	Компьютерная стеганография	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Структура видеоинформационного тракта оптико-цифровых систем технического зрения (2 час.)
Информационные показатели качества изображений: критерии среднеквадратичной и максимальной ошибки, вероятностно-зональный критерий (2 час.)
Метод оценки качества изображения по критерию пространственного разрешения (2 час.)
Математические модели изображений в системах технического зрения: детерминированные и квазидетерминированные модели (2 час.)
Математические модели изображений в системах технического зрения: модели стационарного случайного поля (4 час.)
Математические модели изображений в системах технического зрения: модели нестационарного поля (2 час.)
Математические модели изображений в системах технического зрения: мозаичные модели (4 час.)
Математические модели среды распространения оптического сигнала (атмосферы) (2 час.)
Математические модели оптической части видеоинформационного тракта (2 час.)
Общая структура математических моделей видеодатчика и аналого-цифрового преобразования (2 час.)
Принцип действия и эквивалентная апертура видеодатчика на электронно-лучевой трубке (2 час.)
Принцип действия и эквивалентная апертура однокоординатного (линейного) ПЗС-датчика (2 час.)
Принцип действия и эквивалентная апертура двухкоординатного (матричного) ПЗС-датчика (2 час.)
Принцип действия и эквивалентная апертура ПЗС-датчика с временной задержкой и накоплением (2 час.)
Шумовые искажения изображений в видеодатчике (2 час.)
Дополнительные искажения изображений в ПЗС-датчиках (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Оценка качества изображений по критериям погрешности относительно эталона (4 час.)
Оценка качества изображений по критерию пространственного разрешения (4 час.)
Синтез тестовых изображений в рамках модели стационарного поля (4 час.)
Синтез тестовых изображений в рамках модели нестационарного поля (4 час.)
Синтез тестовых изображений в рамках мозаичной модели со статистическим описанием границ областей (4 час.)
Синтез тестовых изображений в рамках мозаичной модели разбиения (4 час.)
Моделирование видеоинформационного тракта системы технического зрения с линейным ПЗС-датчиком (4 час.)
Моделирование видеоинформационного тракта системы технического зрения с матричным ПЗС-датчиком (4 час.)
Моделирование видеоинформационного тракта системы технического зрения с ПЗС-датчиком с временной задержкой и накоплением (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
Промежуточное тестирование (6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Реализация методов оценки качества изображений по критериям погрешности относительно эталона (4 час.)
Реализация метода оценки качества изображений по критерию пространственного разрешения (4 час.)
Реализация метода синтеза тестовых изображений в рамках модели стационарного поля (4 час.)
Реализация метода синтеза тестовых изображений в рамках модели нестационарного поля (4 час.)
Реализация метода синтеза тестовых изображений в рамках мозаичной модели со статистическим описанием границ областей (4 час.)
Реализация метода синтеза тестовых изображений в рамках мозаичной модели разбиения (4 час.)
Традиционные
Ознакомление с программно-инструментальной системой MATLAB (2 час.)
Изучение модели видеоинформационного тракта системы технического зрения с линейным ПЗС-датчиком (1 час.)
Изучение модели видеоинформационного тракта системы технического зрения с матричным ПЗС-датчиком (1 час.)
Изучение модели видеоинформационного тракта системы технического зрения с ПЗС-датчиком с временной задержкой и накоплением (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для внеаудиторного общения между студентами и преподавателем, а также студентов друг с другом используется онлайн-платформа Piazza. Кроме того, на базе этой платформы размещаются актуальные материалы по курсу, публикуются дополнительные задания для самоподготовки, предоставляется возможность отправки решений и их обсуждения.
- Используются современных программных и технических средств представления лекционного материала (презентации PowerPoint, проектор).
- Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды MATLAB.
- Часть времени лабораторных занятий отводится на совместное интерактивное выполнение различных заданий с использованием среды MATLAB, а также проектора.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда математического программирования MATLAB, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010

3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Федосеев, В. А. Теоретические основы стеганографии и цифровых водяных знаков [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Федосеев, В. А. Цифровые водяные знаки и стеганография [Электронный ресурс] : учеб. пособие с заданиями для практ. и лаб. работ. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Грибунин, В.Г. Цифровая стеганография. - М..: СОЛОН-Пресс, 2002. - 272с.
2. Стеганография, цифровые водяные знаки и стеганоанализ [Текст]. - М..: Вуз. книга, 2009. - 217 с.
3. Рябко, Б. Я. Основы современной криптографии и стеганографии [Текст]. - М..: Горячая линия -Телеком, 2010. - 232 с.
4. Кузнецов, Н. А. Т. 1 ; Информационная безопасность систем организационного управления [Текст] : теорет. основы : в 2 т.. - М..: Наука, 2006. Т. 1. - 495 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Репозиторий изображений	http://links.uwaterloo.ca/Repository.html	Открытый ресурс
2	База данных тестовых изображений	http://bows2.ec-lille.fr/BOWS2OrigEp3.tgz	Открытый ресурс
3	База данных тестовых изображений	https://ingemarcox.cs.ucl.ac.uk/?page_id=9#data	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;

2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.

3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;

4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая

обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине, содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРАВОВЕДЕНИЕ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.28
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	социальных систем и права
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

ассистент (окз 2321.0) Е. Г. Шиханова

ассистент (окз 2321.0) А. А. Инюшкин

кандидат юридических наук, доцент
Заведующий кафедрой социальных систем и права Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.
Протокол №6 от 27.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Правоведение - учебный курс, целью которого является изучение основ деятельности государства и реализации права в сфере регулирования общественных отношений; определение системного строения российского права; характеристики особенностей правового регулирования гражданских, семейных, трудовых, административных, уголовных, экологических правоотношений; выработка систематизированных знаний студентов о правовых основах регулирования профессиональной деятельности.
Цели курса достигаются путём последовательного решения следующих задач:
- изучается система основных понятий и категорий юридической науки;
- изучаются основы построения системы российского права;
- определяется общее значение законности и правопорядка в современном обществе;
- изучается институт права;
- изучаются основы обязательственных правоотношений;
- даётся общая характеристика семейных, трудовых, административных правоотношений, изучается понятие и виды преступлений;
- изучаются основы ответственности за преступления;
- определяются основы правового регулирования профессиональной деятельности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать: - нормативно-правовую основу отраслей права, - нормативно-правовую основу профессиональной деятельности; Уметь: - ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих различные сферы деятельности; Владеть: - навыками их применения к различным сферам деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-4	Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 60 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Активные и интерактивные
Правоотношение: понятие и виды. Структура. (2 час.)
Правонарушения, их признаки, виды и принципы квалификации. Юридическая ответственность (2 час.)
Основы административного права (2 час.)
Основы гражданского права (2 час.)
Основы трудового права (2 час.)
Основы семейного права (2 час.)
Основы уголовного права (2 час.)
Традиционные
Право в системе социальных норм. Понятие и признаки права. Формы (источники)права. Система права. (2 час.)
Основы конституционного права (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Понятие и система государственных органов (4 час.)
Производство по делам об административных правонарушениях (4 час.)
Трудовой договор: заключение, изменение, расторжение (4 час.)
Имущественный режим супругов (4 час.)
Субъекты гражданского права. Дееспособность (4 час.)
Уголовная ответственность: понятие, основания, порядок привлечения, основания освобождения. (4 час.)
Понятие, основания и виды ответственности за экологические правонарушения (4 час.)
Правонарушение и юридическая ответственность (4 час.)
Традиционные
Соотношение права и других социальных норм. Мораль и право как основные общественные регуляторы (2 час.)
Правоотношение. Юридические факты. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
Система права. Частное и публичное право. (6 час.)
Самостоятельная работа: 48 час.
Активные и интерактивные
Понятие наследственного права. (8 час.)
Брачный договор: понятие. Порядок заключения. (6 час.)
Обжалование действий (бездействия) и решений гос. органов и их должностных лиц (8 час.)
Конституционные основы правосудия (6 час.)
Традиционные
Норма права: понятие, структура, виды, пределы действия (6 час.)
Правотворческая деятельность: понятие, виды. Законодательный процесс. (6 час.)
Правоотношения и их участники (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В рамках активных и интерактивных форм обучения используются: решение ситуативных задач (кейсов), разработка проектов документов (жалоб, заявлений, решений, договоров), вырабатываются навыки использования справочно-правовых систем "Гарант", "КонсультантПлюс". Для выполнения самостоятельных работ рекомендуется использование образовательных ресурсов сети Internet.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Правоведение для студентов транспортных вузов : учебник для бакалавриата и специалитета / А. И. Землин [и др.] ; под общ. ред. А. И. Землина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. – Режим доступа: https://www.urait.ru/book/pravovedenie-dlya-studentov-transportnyh-vuzov-420374

2. Правоведение : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / под ред. А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 317 с. – Режим доступа: https://www.urait.ru/book/pravovedenie-411643

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Веденин, Н. Н. Правоведение [Текст] : [учеб. для вузов неюрид. профиля по всем направлениям подгот. бакалавров и магистров, направлениям подгот. дипломир. специалист. - М..: Юристъ, 2008. - 399 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://www.pravo.gov.ru/	Открытый ресурс
2	Официальный сайт справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/	Открытый ресурс
3	Иинформационно-правовой портал «Гарант»	http://www.garant.ru/	Открытый ресурс
4	Студенческий информационный портал Гарант	http://edu.garant.ru/	Открытый ресурс
5	Правовые новости	http://pravo.ru/	Открытый ресурс
6	Интернет-поиск полнотекстовых статей, книг, баз данных по различной тематике, по всему миру, в том числе на английском языке.	https://scholar.google.ru/	Открытый ресурс
7	Научная электронная библиотека "Киберленинка"	https://cyberleninka.ru/	Открытый ресурс
8	Электронная библиотека издательства "Юрайт"	https://www.urait.ru/	Открытый ресурс
9	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.
Цель самостоятельной работы - формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:
- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине;
- углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно- исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретённые знания, способности и навыки.
Процесс освоения знаний

при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач по образцу; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Формами текущего контроля знаний обучающихся являются: устный опрос, эссе, ситуационные задачи (кейсы), тестовые задания, доклады.

Формой промежуточного контроля качества усвоения учебной программы является зачёт.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.39.03
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Д. Б. Жмуров

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности — В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – сформировать знания о современных технологиях защиты информации в автоматизированных системах, протоколах авторизации и организации защищенных каналов передачи информации, дать понимание основ нормативной документации по организационной правовому обеспечению защиты информации; сформировать умения по настройке современных средств защиты информации на в автоматизированной системе заданной программно-аппаратной конфигурации и оценки эффективности системы защиты; отработать навыки использования компонентов защиты информационных систем и баз данных.
Задачи дисциплины:
- сформировать понимание места дисциплины защиты информации автоматизированных систем в общей проблематике технической защиты информации;
- изучить состав и структуру нормативно-методических документов в области защиты информации автоматизированных систем;
- изучить средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях;
- ознакомиться с методами криптографической защиты информации;
- изучить системы защиты информации локальной автоматизированной системы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Знать: современные информационные технологии в сфере защиты информации от несанкционированного доступа и вредоносного программного обеспечения, современные программно-аппаратные комплексы защиты информации. Уметь: анализировать техническую документацию на новые образцы программных, технических средств и информационных технологий, выделять программно-аппаратные требования для работы с новыми технологиями. Владеть: навыками использования универсальных программных продуктов для моделирования и реализации процесса защиты данных при их передаче по каналам связи и обработки в автоматизированных системах.

ПСК-7.3	способностью проводить аудит защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных информационных систем	Знать: основные причины и особенности современных информационных угроз; методы и средства обнаружения атак на ресурсы распределенной информационной системы; основное содержание стандартов по информационной безопасности распределенных систем; этапность работ по проведению аудита безопасности информационных систем. Уметь: классифицировать угрозы информационной безопасности с целью создания эффективной защиты распределенной информационной системы от угроз; проводить анализ и оценку рисков информационной безопасности средствами анализа защищенности и обнаружения/предотвращения вторжений; выбирать механизмы безопасности для зашиты распределенных систем. Владеть: навыками выполнения оценки безопасности каналов передачи данных, проведения аудита защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-8	Базы данных, Инженерная графика, Электроника и схемотехника, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПСК-7.3	Безопасность систем баз данных, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 102 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Активные и интерактивные
Исследование методов удаления остаточной информации с электронных носителей. (4 час.)
Оценка уровня защищенности информационной системы (2 час.)
Традиционные
Межсетевые экраны: классификация, программная и аппаратная реализация (2 час.)
Организация защищенных каналов передачи данных на основе общедоступных каналов связи (2 час.)
Сканеры аудита безопасности компьютерных сетей. Банки данных угроз безопасности информации (2 час.)
Идентификация пользователей информационных сервисов (2 час.)
Методы аутентификации пользователей в компьютерных сетях (2 час.)
Программно-аппаратные средства управления доступом к информационным ресурсам автоматизированной системы (2 час.)
Криптоконтейнеры и другие программно-аппаратные средства криптографической защиты данных (2 час.)
Средства обеспечения целостности информационных ресурсов, механизмы резервного копирования и восстановления данных (2 час.)
Системы аудита безопасности автоматизированных систем (2 час.)
Сертификация средств защиты информации (2 час.)
Подготовка автоматизированной системы к аттестации по требованиям безопасности информации (2 час.)
Некоторые вопросы лицензирования деятельности в области защиты информации (2 час.)
Организация работ по защите документооборота с помощью электронной подписи (2 час.)
Встроенные механизмы защиты информации и разграничения доступа в ОС Windows (2 час.)
Концепция построения системы защиты информации (2 час.)
Классификация автоматизированных систем по требованиям безопасности информации (2 час.)
Контроль недекларированных возможностей программного обеспечения средств защиты информации (2 час.)
Современные системы обнаружения и противодействия вторжениям в корпоративные сети предприятий (2 час.)
Средства контроля использования информации ограниченного доступа, не являющейся государственной тайной (DLP-системы). (2 час.)
Защита объектов критической информационной инфраструктуры (2 час.)
Организация замкнутой программной среды для защиты информационных ресурсов (2 час.)
Разработать эффективных политик информационной безопасности (2 час.)
Правила отнесения сведений, составляющих государственную тайну, к различным степеням секретности (2 час.)
Защита информационных систем от внутренних угроз безопасности информации (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
. Защита локальной вычислительной сети с помощью межсетевого экрана (6 час.)
Система защиты информации от несанкционированного доступа Dallas Lock 8.0. (6 час.)
Исследование возможностей перехвата трафика в компьютерной сети (6 час.)
Защита передаваемых данных с помощью шифрования и электронной цифровой (6 час.)
Работа с защищенными дисками (6 час.)
Аудит работы системы защиты информации SecretNet (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
Активные и интерактивные
(12 час.)
Самостоятельная работа: 78 час.
Традиционные
. Освоение новых образцов программно-технических средств, являющихся аналогами, являющихся аналогами изучаемой в рамках работы №2 лабораторного практикума (16 часов): • конфигурирование политики аутентификации пользователей при входе в систему; • создание учетных записей пользоваителей в системе; • настройка правил разграничения доступа к информационным ресурсам; • настройка замкнутой программной среды; • настройка правил доступа к отчуждаемым носителям; • настройка параметров вывода документов на печать, их учет и маркирование; • настройка подсистемы ведения журналов. (16 час.)

Аудит защитных функций системы защиты информации (16 часов): • аудит подсистемы аутентификации пользователей при входе в систему; • аудит подсистемы разграничения доступа к информационным ресурсам; • аудит подсистемы замкнутой программной среды; • аудит подсистемы доступа к отчуждаемым носителям; • аудит подсистемы параметров вывода документов на печать, их учет и маркирование; • аудит подсистемы ведения журналов (16 час.)
Соотношение понятий «угроза», «уязвимость», «риск». Методы оценки риска нарушения ИБ (6 час.)
Система лицензирования на право проведения работ и оказания услуг в области защиты ГТ. Общие требования к соискателям лицензии (4 час.)
Система сертификации СЗИ и принцип её работы. Порядок продления срока действия сертификата (4 час.)
Аттестация объектов информатизации. Методы проведения аттестационных испытаний. Порядок проведения аттестационных испытаний (4 час.)
Технические каналы утечки информации объектов информатизации. Условия и факторы, способствующие утечке информации ограниченного доступа (4 час.)
Аппаратные и программно-аппаратные средства криптозащиты данных (4 час.)
Необходимость, назначение и общее содержание организационно- правового обеспечения информационной безопасности (4 час.)
Распространённые способы блокирования каналов утечки информации и виды специальных технических средств защиты (4 час.)
Принципы государственной политики обеспечения информационной безопасности Российской Федерации (4 час.)
. Правила отнесения сведений к различным степеням секретности (4 час.)
Классификация межсетевых экранов. Примеры реализации (2 час.)
Списки доступа, правила доступа: синтаксис построения, примеры использования (2 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.
Образовательные технологии, предоставляемые электронно-информационной образовательной средой Самарского университета:
1. интерактивное взаимодействие через сервис «Личный кабинет» единой электронной образовательной среды университета;
2. проверка контрольных работ, консультирование посредством электронной почты, а также Мессенджера электронно-информационной образовательной средой Самарского университета;
3. общая сетевая папка на сервере локальной сети, обеспечивающая доступ к актуальным учебным материалам и технической документации на изучаемые средства защиты информации.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Лабораторные занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	КриптоАРМ	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Бернет, С. Криптография. Официальное руководство RSA Security [Текст] : [шифрование данных, защита конфиденц. информации в сетях, цифровая подпись]. - М..: Бином, 2007. - 381 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Климентьев, К. Е. Компьютерные вирусы и антивирусы: взгляд программиста [Текст]. - М..: ДМК Пресс, 2013. - 655 с.
2. Бабаш, А. В. Криптографические методы защиты информации. - Т. 1 . - 2016. Т. 1 . - 413 с.
3. Хорев, П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М..: Академия, 2006. - 255 с.
4. Баричев, С. Г. Основы современной криптографии [Текст] : учеб. курс : [для вузов]. - М..: Горячая линия - Телеком, 2002. - 175 с.
5. Столлингс, В. Основы защиты сетей [Текст] : прил. и стандарты : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2002. - 429 с.
6. Малюк, А. А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах [Текст] : [учеб. пособие по специальностям в обл. информ. безопасности]. - М..: Горячая линия - Телеком, 2005. - 146 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Курс лекций «Аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности информации»	https://www.intuit.ru/studies/courses/3648/890/info	Открытый ресурс
2	Актуальные версии нормативно-методических документов ФСТЭК России, применяемых при организации работ по защите информации в автоматизированных системах	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty	Открытый ресурс
3	Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://bdu.fstec.ru/threa?t	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
информационные;
проблемные;
визуальные;
лекции-конференции;
лекции-консультации;
лекции-беседы;
лекция с эвристическими элементами;
лекция с элементами обратной связи.
По дисциплине «Защита информации» применяется информационная лекция - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.
Лабораторные работы — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в настройке и целевом применении программно-аппаратных средств защиты информации, определении защищаемых информационных ресурсов, правил разграничения доступа, практического овладения навыками работы с комплексом по защите информации DallasLock. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторной работе и её выполнение осуществляется по заданию, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся доначала проведениялабораторной работы.
Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. Иллюстрация теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. Практические задачи, решаемые в повседневной производственной деятельности;
3. Практические задания с элементами самостоятельного исследования особенностей настройки современных комплексов по защите информации,
4. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Для их решения требуется выполнить обоснованный выбор конфигурации системы защиты информации для конкретной автоматизированной системы, разработать политику информационной безопасности, сформулировать и формализовать правила разграничения доступа.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний магистров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех лабораторных заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра.
Методика выполнения лабораторной работы описана в ФОС дисциплины.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям (лабораторным работам);
самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку для выполнения контрольной работы;
самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к зачету.
Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Защита информации», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.
Текущий контроль знаний осуществляется в виде отчётов по лабораторным и контрольной работам, результатом которого является допуск или недопуск к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ и контрольной работы. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.
Методические рекомендации для выполнения контрольной работы приведены в ФОС дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗАЩИЩЁННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.39.04
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0) А. В. Петряшин

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является теоретическая и практическими практическая подготовка студентов к деятельности, связанной с разработкой и эксплуатацией защищенных автоматизированных систем.

Задача: в процессе изучения курса студенты должны получить необходимые сведения о основных методах, способах и средствах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, научиться ставить и решать задачи связанные с эксплуатацией защищенных автоматизированных систем, научиться использовать современную нормативную-методическую базу в сфере информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5	способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знать: методологию научного исследования, критерии оценки актуальности, достоверности и научной обоснованности получаемых результатов, современные тенденции развития информационных технологий и перспективные направления научных изысканий в смежных областях Уметь: применять на практике методы научных исследований для решения профессиональных задач, проводить анализ условий задачи и синтез оптимального решения, формулировать технические задания для решения задач в смежных областях Владеть: навыками применения методов научных исследований для решения профессиональных задач, проведения анализа условий задачи и синтеза оптимального решения, формулирования технических заданий для решения задач в смежных областях
ПСК-7.4	способностью проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах	Знать: проблемы передачи информации и их решения; методы и средства противодействия атакам на ресурсы распределенной информационной системы. Уметь: эксплуатировать средства обеспечения ИБ распределенных систем обработки информации; разрабатывать организационно-распорядительные и нормативно-технические документы регулирующие обеспечение информационной безопасности в организации. Владеть: навыками безопасного использования средств удаленного администрирования информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-5	Методы оптимизации, Методы передачи и анализа изображений, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПСК-7.4	Криптографические методы защиты информации, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 100 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Понятие, виды и структура автоматизированных систем (18 час.)
Объекты защиты и угрозы безопасности в автоматизированных системах (18 час.)
Функции и структура (архитектура) подсистем безопасности автоматизированных систем (18 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Жизненный цикл и порядок создания защищенных автоматизированных систем (6 час.)
Порядок создания изделий ИТ, удовлетворяющих требованиям безопасности (6 час.)
Основы методов и технологий проектирования защищенных автоматизированных систем (6 час.)
Управление проектированием защищенных автоматизированных систем (6 час.)
Общие положения по эксплуатации защищенных автоматизированных систем (6 час.)
Администрирование и эксплуатация защищенных автоматизированных систем (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
(10 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
Активные и интерактивные
Изучение программных средств защиты автоматизированных систем (11 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (11 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (11 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче экзамена (11 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов виртуализации (VMWare).
 Выполнение заданий на лабораторных и практических работах, включающих элементы исследований.
 Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда виртуального моделирования VMWare, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
Заготовки к лабораторным работам в формате среды VMWare.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Родичев, Ю. А. Нормативная база и стандарты в области информационной безопасности [Текст] : [учеб. пособие по направлению подгот. 10.00.00 "Информ. безопасность"]. - СПб. ; М. ; Екатеринбург.: Питер, 2017. - 254 с.

2. Родичев, Ю. А. Компьютерные сети : Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности : Учеб. пособие для вузов, Ч.1. - Самара.: Универс-групп, 2007. Ч.1. - 344 с.

3. Введение в защиту информации [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям, не входящим в группу специальностей 075000 "Изучающий федер. компон. - М..: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2004. - 127 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности [Текст] : курс лекций : учеб. пособие. - М..: ИНТУИТ. ру, 2004. - 261 с.

2. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

3. Мельников, В. П. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2016. - 399 с.

4. Федосеев, В. А. Теоретические основы стеганографии и цифровых водяных знаков [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://www.vmware.com/ru.html	Открытый ресурс
2	Информационный ресурс	https://www.securitylab.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:
7.1.1. информационные проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
7.1.2. проблемные в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные работы необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний бакалавров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех лабораторных работ. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает бакалавра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.26
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент М. В. Кузнецов

кандидат технических наук, доцент И. В. Ротенштейн

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: наделение студентов знаниями и практическими навыками о принципах построения сетей и систем передачи информации, об использовании на сетях и в системах передачи методов их защиты.
Задачи: получить необходимые сведения об основных научно-технических проблемах, перспективах развития и способах защиты сетей и систем передачи информации, их взаимосвязи со смежными областями, о построении и повышении эффективности использования сетей и систем передачи информации. Научиться рассчитывать основные параметры сетей и систем передачи информации. Уметь использовать полученные знания для проектирования сетей и систем передачи информации, их эффективной эксплуатации, а также способах защиты.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	Знать: основные виды и принципы построения современных сетей и систем передачи информации. Уметь: применять достижения современных информационных технологий в системах и сетях передачи информации. Владеть: навыками анализа и принципами построения современных сетей и систем передачи информации, для обеспечения их информационной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Информатика, Теория информации, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Операционные системы, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Методы проектирования защищённых распределённых систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Классификация сетей и систем передачи информации (9 час.)
Адресация сетей (9 час.)
Организация многоканальных сетей и систем (9 час.)
Транспортные сети передачи информации (9 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Многоканальные системы передачи информации (9 час.)
Построение сетей передачи данных (9 час.)
Моделирование и протоколы передачи транспортных сетей (9 час.)
Моделирование защиты сетевых элементов передачи информации (9 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Ознакомление со средой математических расчетов MATLAB, необходимой для выполнения лабораторных работ (4 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (10 час.)
Решение задач для закрепления пройденного материала (10 час.)
Самостоятельную подготовку к сдаче зачета (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием современных пакетов математического программирования (MATLAB/MatCad).
 Выполнение заданий на лабораторных и практических работах, включающих элементы исследований.
 Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
Среда математического программирования MATLAB/MatCad, на которой производится выполнение студентами лабораторных работ.
Заготовки к лабораторным работам в формате среды MATLAB/ MatCad.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
2	MATLAB Parallel Computing Toolbox Optimization Toolbox (Mathworks)	ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	Image Processing Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
4	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
5	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Малюк, А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 075400 "Ко. - М..: Горячая линия - Телеком, 2004. - 280 с.

2. Введение в защиту информации [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям, не входящим в группу специальностей 075000 "Изучающий федер. компон. - М..: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2004. - 127 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Иванов, В. В. Компьютерные коммуникации [Текст] : учеб. курс. - СПб..: Питер, 2002. - 216 с.

2. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие для вузов. - Москва.: КноРус, 2013. - 372 с.

3. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учеб. пособие для вузов. - СПб..: Питер, 2006. - 702 с.

4. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учебник для вузов. - М..: Финансы и статистика, 2001. - 512с.

5. Сети и системы передачи информации [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://matlab.ru/	Открытый ресурс
2	Информационный ресурс	http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Заглавная_страница	Открытый ресурс
3	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	http://www.scilab.org	Открытый ресурс
4	Сайт программного обеспечения и руководств к нему	https://www.ptc.com/en/products/mathcad/	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине «Сети и системы передачи информации» применяются следующие виды лекций:

Информационные (активные и интерактивные) - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;

2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.

3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;

4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для

закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционного курса не лишает права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительных вопросов.
Промежуточный контроль знаний студентов проводится в шестом семестре в виде зачета. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института.
Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и задачу.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.05.02
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет, курсовой проект

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — О. П. Солдатова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий — С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №8 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование и развитие у студентов специальных умений и навыков в области принятия решений и анализа рисков в автоматизированных системах, основанных на логических и нейросетевых моделях; владение практическими навыками логического программирования с использованием языка Prolog для интеллектуального аналиа данных организаций; владение практическими навыками решения задач принятия решений и прогнозирования рисков с использованием нейронных сетей в пакете Matlab.
Задачи: приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретических основ интеллетуального анализа данных, принятия решений и анализа рисков в автоматизированных системах; формирование умений и навыков применять полученные знания для проектирования систем управления в автоматизированных системах и координации деятельности специалистов и подразделений по защите информации .

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-12	способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы	Знать: теоретические основы интеллектуального анализа данных для обоснования выбора решений при проектировании системы управления автоматизированной системы. Уметь:применять теоретические знания основ интеллектуального анализа данных для принятия решений в системах управления. Владеть: навыками логического программирования и работы с нейросетевыми моделями для реализации методов интеллектуального анализа данных.
ПК-5	способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: теоретические основы интеллектуальных методов анализа рисков в автоматизированных системах. Уметь: применять теоретические знания основ интеллектуальных методов анализа рисков для прогнозирования рисков информационной безопасности автоматизированной системы. Владеть: навыками работы с нейросетевыми моделями для решения задачи прогнозирования рисков информационной безопасности автоматизированной системы.
ПСК-7.5	способностью координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятии и в учреждении	Знать: теоретические основы интеллектуального анализа данных для решения задачи координации деятельности подразделений и специалистов по защите информации. Уметь:применять теоретические знания основ интеллектуального анализа данных для принятия решений по координации деятельности подразделений и специалистов по защите информации. Владеть: навыками работы с нейросетевыми моделями для решения задачи распознавания ситуации с целью координации деятельности подразделений и специалистов по защите информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ПК-12	Инженерия программного обеспечения	Инженерия программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-5	Инженерия программного обеспечения	Инженерия программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПСК-7.5	Информационная безопасность распределённых информационных систем, Инженерия программного обеспечения	Преддипломная практика, Информационная безопасность распределённых информационных систем, Инженерия программного обеспечения, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 98 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
История развития искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. Характеристики знаний, основные модели представления знаний (2 час.)
Основы языка логического программирования Prolog (2 час.)
Унификация в Prolog. Вычисление цели и механизм возврата. Управление поиском решений (2 час.)
Структура программы на языке Prolog. Использование списков (2 час.)
Использование составных термов и работа с динамической базой данных (2 час.)
Повторение и рекурсия в Prolog. Оптимизация хвостовой рекурсии (2 час.)
Представление бинарных деревьев на языке Prolog (2 час.)
Представление графов на языке Prolog. Поиск пути на графе (2 час.)
Основные стратегии решения задач. Поиск "в глубину" и поиск "в ширину". Алгоритм A* (2 час.)
Решение игровых задач в терминах И/ИЛИ- графов. Минимаксный принцип поиска решения (2 час.)
Основные характеристики искусственных нейронных систем. Биологические основы нейронных сетей (2 час.)
Основные модели искусственных нейронов (2 час.)
Сети прямого распространения сигнала. Многослойный персептрон (2 час.)
Градиентные алгоритмы обучения (2 час.)
Метод обратного распространения ошибки (2 час.)
Сети с самоорганизацией на основе конкуренции. Сеть Кохонена. Основные алгоритмы обучения (2 час.)
Радиально-базисные сети. Структура сети (2 час.)
Алгоритм К-усреднений. Метод обратного распространения ошибки (2 час.)
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Занятия 1,2. Изучение структуры программы на языке Prolog и основных конструкций языка. Работа со списками (4 час.)
Занятие 3,4. Решение логической головоломки. (4 час.)
Занятие 5 -7. Решение задачи обработки текста на русском языке. (6 час.)
Занятия 8-12. Работа с динамической базой данных среды Visual Prolog (10 час.)
Занятия 13-18. Решение оптимизационной или игровой задачи (12 час.)
Занятия 19-21. Решение задачи прогнозирования при помощи моделирования радиально-базисной сети (6 час.)
Занятия 22-24. Решение задачи распознавания печатных букв при помощи моделирования многослойного персептрона в среде Matlab (6 час.)
Занятия 25-26. Решение задачи кластеризации объектов при помощи моделирования сети Кохонена. (4 час.)
Занятие 18. Тест (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
(8 час.)
Самостоятельная работа: 37 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к практическим занятиям (13 час.)
Подготовка к тесту (2 час.)
Подготовка к экзамену (22 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные и личностно-ориентированные методы, предполагающие групповое решение творческих задач.
Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
выполнения заданий на практические занятия с помощью современного программного обеспечения; использования при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов; использование тестирования для оценки знаний студентов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2. Практические занятия:
• аудитория, оснащенная компьютерной техникой, программное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4. Самостоятельная работа:
•домашний компьютер, с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
•учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением ; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	MATLAB Distributed Computing (Mathworks)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Visual Prolog Personal Edition
2. Microsoft PowerPoint Viewer
3. Microsoft Office Word Viewer
4. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Семёнов, А.М. Интеллектуальные системы : учебное пособие / Н.А. Соловьёв, Е.Н. Чернопрудова, А.С. Цыганков, А.М. Семёнов — Оренбург, ОГУ, 2013 .— 236 с. – Режим доступа: http://lib.rucont.ru – Режим доступа: http://lib.rucont.ru

2. Серегин М. Ю. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / М. Ю . Серегин, М. А. Ивановский, А. В . Яковлев. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, 205 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277790 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277790

3. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line

4. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02747-1. – Режим доступа: https://urait.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B/sistemy-iskusstvennogo-intellekta – Режим доступа: https://urait.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B/sistemy-iskusstvennogo-intellekta

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Солдатова, О. П. Программирование на языке ПРОЛОГ [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работам]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - on-line

2. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Системы искусственного интеллекта» применяется информационная лекция - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.
Практические занятия — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в написании программ на языке Пролог, решении интеллектуальных задач, практического овладения навыками работы в нейросетевых приложениях пакета MATLAB. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.
Подготовка студентов к практическим занятиям и их выполнение осуществляется по заданиям, которые разрабатываются преподавателем и доводятся до обучающихся до начала проведения практического занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. Иллюстрация теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. Образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям (практическим занятиям);
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку для выполнения теста;
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к зачёту.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Системы искусственного интеллекта», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.
Текущий контроль знаний бакалавров осуществляется в виде отчётов по практическим занятиям и написание теста, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Зачет проводится по положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Зачет/незачет ставится на основании письменного или устного ответа на вопрос из заданного списка вопросов, решения задачи, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.
Результатом выполнения курсового проекта являются разработанная программа и отчет, содержащий постановку задачи, краткое описание использованных технологий, описание архитектуры приложения и пользовательского интерфейса.
Оценка за курсовой проект определяется на основании качества программного кода и ответов студентов на вопросы в ходе защиты студентами проекта. Невыполненный курсовой проект является основанием для недопуска студента к зачету.
Методика выполнения курсового проекта описана в ФОС дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.11
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3, 4 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой А. Ю. Привалов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой прикладной математики А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование теоретического и практического фундамента для навыка самостоятельного решения задач, связанных с применением известных теоретико-вероятностных схем, а также методов статистической обработки данных при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи:
- обучение основам фундаментальных методов теории вероятностей, математической статистики;
- формирование навыков применения методов методов теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач;
- обеспечение базовой фундаментальной подготовки для дальнейшего изучения образовательных дисциплин, связанных с теорией вероятностей и математической статистикой.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	знать: терминологию и основные принципы теории вероятностей и математической статистики; методы постановки и решения вероятностных задач; методы нахождения и исследования статистических характеристик. уметь: правильно осуществлять выбор вероятностной модели объекта исследования или модели статистического эксперимента; находить необходимые характеристики вероятностной или статистической модели; интерпретировать получаемые результаты и делать обоснованные выводы относительно свойств вероятностной или статистической модели.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1		Физика, Метрология и электрорадиоизмерения, Теория цифровой обработки сигналов и изображений, Дифференциальные уравнения, Основы радиотехники, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 9 ЗЕТ
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Пространство элементарных событий. Случайные события и операции над ними. Классическое, геометрическое, статистическое и аксиоматическое определения вероятности. Свойства вероятности. (3 час.)
2. Условная вероятность и ее свойства. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса (3 час.)
3. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. (2 час.)
4. Понятие случайной величины (СВ). Функция распределения СВ и ее свойства. (1 час.)
5. Дискретные СВ, закон распределения дискретной СВ. Непрерывные СВ, плотность вероятностей и ее свойства. (3 час.)
6. Числовые характеристики (моменты) СВ. Начальные и центральные моменты. Свойства моментов. Другие числовые характеристики СВ (медиана, мода) (3 час.)
7. Важнейшие дискретные и непрерывные СВ, их моменты (3 час.)
8. Понятие случайного вектора. Функция распределения случайного вектора и ее свойства. (1 час.)
.9. Дискретные и непрерывные случайные векторы. (2 час.)
10. Независимость случайных величин, условия независимости. Условные законы распределения. (3 час.)
11. Числовые характеристики случайных векторов. (2 час.)
12. Некоррелированность случайных величин и ее связь с независимостью. Коэффициент корреляции, его свойства и вероятностный смысл. (2 час.)
13. Многомерное нормальное распределение. (2 час.)
14. Распределение вероятностей функции от случайной величины. (3 час.)
15. Распределение вероятностей функции нескольких переменных от случайных величин. Распределение суммы двух случайных величин, свёртка законов распределения и плотностей распределения. Распределение разности, произведения, частного двух случайных величин. (3 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
1. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания, перестановки с повторением, размещения с повторением, сочетания с повторением. Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Аксиоматическое определение вероятности. Свойства вероятности. (7 час.)
2. Независимость событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. (7 час.)
3. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. (2 час.)
4. Функция распределения СВ и ее свойства. (2 час.)
5. Одномерные дискретные СВ. Закон распределения одномерной дискретной СВ. Вычисление математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения дискретной СВ. (4 час.)
6. Одномерные непрерывные СВ. Плотность распределения непрерывной одномерной СВ и ее свойства. Мода и медиана. Вычисление математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения непрерывной СВ. (4 час.)
7. Важнейшие дискретные и непрерывные одномерные СВ и их числовые характеристики. (Распределение Бернулли, геометрическое распределение, гипергеометрическое распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, показательное распределение, нормальное (гауссово) распределение.) Начальные и центральные моменты. Свойства моментов. (3 час.)
8. Функция распределения случайного вектора и ее свойства. (3 час.)
9. Многомерные дискретные СВ. Закон распределения многомерной дискретной СВ. Независимость дискретных СВ. Ковариация и её связь с независимостью СВ. Условные законы распределения дискретных СВ. Вычисление условного математического ожидания, условной дисперсии для дискретных СВ. Вычисление коэффициента корреляции для дискретных СВ (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Активные и интерактивные
Решение домашних заданий (28 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
16. Виды сходимостей СВ (почти наверное, в среднем квадратическом, по вероятности, по распределению). Связь между ними. (1 час.)
17. Неравенство Чебышева. Законы больших чисел. Теоремы Хинчина, Чебышева, Маркова, Бернулли. (3 час.)
18. Характеристическая функция СВ, её свойства. (2 час.)
19. Центральная предельная теорема (ЦПТ) в различных формах. Теорема Пуассона как пример предельной теоремы с негауссовским предельным распределением (2 час.)
20. Выборка, выборочное пространство. Генеральная совокупность. Эмпирическая функция распределения и ее свойства. Гистограмма и полигон частот. Выборочные числовые характеристики: выборочное среднее и выборочная дисперсия. (4 час.)
21. Точечные оценки неизвестных параметров распределения. Основные требования, предъявленные к оценкам: состоятельность, несмещенность, эффективность. Дополнительные свойства оценок (3 час.)
22. Неравенство Крамера-Рао, информация Фишера. Исследование однопараметрических оценок на эффективность. (2 час.)
23. Порядковые статистики. Медиана выборки как оценка мат. ожидания, сравнение свойств эмпирического среднего и медианы выборки. (2 час.)
24. Метод моментов получения точечных оценок. (1 час.)
25. Метод максимального правдоподобия получения точечных оценок. (2 час.)
26. Задача линейной регрессии. Метод наименьших квадратов, как применение метода максимального правдоподобия. (2 час.)
27. Интервальные оценки неизвестных параметров распределений. Метод центральной статистики. Построение доверительных интервалов для мат. ожидания и дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности. (2 час.)
28. Понятие статистической гипотезы и критерия проверки гипотезы. Построение статистики критерия, как основная процедура проверки статистической гипотезы. Критическая область. Ошибки первого и второго рода, коэффициент значимости. (2 час.)
29. Гипотезы о виде распределения: критерий хи-квадрат Пирсона, критерий Колмогорова-Смирнова. (2 час.)
30.Гипотезы параметрические: сравнение математических ожиданий и сравнение дисперсий. Гипотезы однородности статистических данных (3 час.)
31. Многомерные выборки. Проверка значимости коэффициента корреляции. Критерий независимости хи-квадрат Пирсона. (3 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
10. Многомерные непрерывные СВ. Плотность распределения непрерывной многомерной СВ и ее свойства. Независимость непрерывных СВ. Условные плотности распределения. Вычисление коэффициента корреляции для непрерывных СВ. (6 час.)
11. Многомерное нормальное распределение. (2 час.)
12. Распределение вероятностей функции от случайной величины. Числовые характеристики функций от случайных величин. (4 час.)
13. Распределение вероятностей функции нескольких переменных от случайных величин. Распределение суммы двух случайных величин, свёртка законов распределения и плотностей распределения. Распределение разности, произведения, частного двух случайных величин. Числовые характеристики функций от случайных векторов. (6 час.)
14. Неравенство Чебышева. Законы больших чисел. Теоремы Хинчина, Чебышева, Маркова, Бернулли. (3 час.)
15. Характеристическая функция СВ, её свойства (2 час.)
16. Центральная предельная теорема. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона. (4 час.)
17. Эмпирическая функция распределения. Гистограмма и полигон частот. Выборочное среднее и выборочная дисперсия (3 час.)
18. Метод моментов получения точечных оценок. Метод максимального правдоподобия получения точечных оценок (3 час.)
19. Гипотезы о виде распределения: критерий хи-квадрат Пирсона (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (5 час.)
Сдача расчётной работы по математической статистике (5 час.)
Самостоятельная работа: 62 час.
Активные и интерактивные
Решение домашних заданий (20 час.)
Выполнение расчётной работы по математической статистике (42 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечиается Самарским университетом.

При освоении данного курса, с целью выработки навыка применения специализированных программных средств и прогораммных средств общего назначения, расчётная работа по математической статистике выполняется с применением современных программных средств статистического анализа, а также с применением языков программирования общего назначения.

При проведении текущего и промежуточного контроля применяется кредитно-рейтинговая система оценивания работы студента в семестре.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	Visual Studio (Microsoft)	Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Коломиец, Э. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Конспект лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие : [по направлению 010400.62]. - Самара, 2011. - on-line

2. Коломиец, Э. И. Сборник задач по теории вероятностей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по специальности и направлению "Прикладная математика и информати. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2014. - on-line

2. Коломиец, Э. И. Моделирование и статистический анализ случайных данных [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие : [по направлению 010400.62]. - Самара, 2011. - on-line

3. Вентцель, Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей [Текст] : [учеб. пособие для втузов]. - М..: КНОРУС, 2010. - 493 с.

4. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей [Текст] : учеб. для вузов. - М..: Высш. шк., 1999. - 575 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Википедия свободная энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
4	Доступ к электронной базе данных EBSCO IEEE&CASC	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор № CASC 7 от 09.01.2018

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе

студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ГРАФОВ И ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.13
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент	Т. В. Лысова
кандидат физико-математических наук, доцент	Н. Л. Додонова
кандидат физико-математических наук, доцент	П. С. Богданов

Заведующий кафедрой прикладной математики	доктор технических наук, профессор А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Теория графов и её приложения» является изучение фундаментальных понятий теории графов для последующего свободного применения моделей и алгоритмов теории графов к различным задачам.

Задачи:
- приобретение студентами необходимых знаний о методах теории графов
- формирование умений и навыков применять полученные знания в процессе разработки программ и решения поставленных задач.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные положения теории графов на уровне достаточном для эффективного применения при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий уметь: использовать теорию графов на уровне достаточном для эффективного применения при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий владеть: применением теории графов при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-8	-	Исследование операций и теория игр, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Начальные понятия: виды графов; изоморфизм графов; операции над графами; понятия смежности и инцидентности. (2 час.)
2. Маршруты, цепи, циклы: метрические характеристики графов, алгоритмы нахождения экстремальных маршрутов (2 час.)
3. Связность: компоненты связности; компоненты сильной связности в орграфах; транзитивное замыкание (2 час.)
4. Покрытия в графах: независимые и доминирующие множества (2 час.)
5. Клики в графах. (4 час.)
6. Сети, потоки в сетях: определение сети, понятие потока и его свойства (2 час.)
7. Теорема Форда-Фалкерсона. (2 час.)
8. Элементы сетевого планирования (2 час.)
9. Деревья: свободные деревья, кодирование свободных деревьев. (2 час.)
10. Остов графа. Алгоритмы нахождения остовов экстремального веса. (2 час.)
11. Ориентированные деревья. Упорядоченные деревья. Сбалансированные деревья. (2 час.)
12. Эйлеровы и гамильтоновы графы. (2 час.)
13. Фундаментальные системы циклов. Цикломатическое число графа (2 час.)
14. Планарные и плоские графы. (6 час.)
15. Раскраски графов. Хроматическое число. (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Виды графов; изоморфизм графов; операции над графами; матрицы смежности и инцидентности; лемма о рукопожатиях (2 час.)
Метрические характеристики графов: радиус, диаметр, эксцентриситеты вершин. (2 час.)
Алгоритм Дейкстры, алгоритм Беллмана-Мура (2 час.)
нахождение компонент связности в неориентированных графах. Компоненты сильной связности в орграфах. Транзитивное замыкание, алгоритм Уоршолла (4 час.)
Нахождение независимых и доминирующих множеств. Максимальные клики (2 час.)
Традиционные
Построение максимального потока в сети, алгоритм Форда-Фалкерсона. (2 час.)
Элементы сетевого планирования (2 час.)
Свободные деревья, кодирование свободных деревьев. (4 час.)
Остов графа. Алгоритмы Прима и Краскала нахождения остовов экстремального веса (4 час.)
Ориентированные деревья. Упорядоченные деревья. Сбалансированные деревья. (4 час.)
Планарные и плоские графы (4 час.)
Ориентированные деревья. Упорядоченные деревья. Сбалансированные деревья. (2 час.)
Раскраски графов. Хроматическое число (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (5 час.)
Сдача ИДЗ (5 час.)
Самостоятельная работа: 62 час.
Активные и интерактивные
ИДЗ №1: Графы. Операции над графами (6 час.)
ИДЗ №2: Кратчайшие маршруты (6 час.)
ИДЗ №3: Связность (3 час.)
ИДЗ №4: Сети. Потоки в сетях (3 час.)
ИДЗ №5: Деревья (3 час.)
Подготовка к зачёту (3 час.)
Подготовка к практическим занятиям (6 час.)
Выполнение домашних заданий (32 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через проблемность вопросов, лекция беседа, групповое обсуждение обзоров научных статей, групповое решение творческих задач, анализ кейсов (обсуждение), представление и обсуждение докладов, эвристическая беседа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (экран, компьютер с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)
2. Adobe Acrobat Reader

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. 3. Гладких О. Б., Белых О. Н. Основные понятия теории графов: учебное пособие - Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2011
Гладких, О.Б. Основные понятия теории графов : учебное пособие / О.Б. Гладких, О.Н. Белых ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2011. - 177 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272065 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272065
2. . Князьков В. С., Волченская Т. В. Введение в теорию графов - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008
Князьков, В.С. Введение в теорию графов / В.С. Князьков, Т.В. Волченская. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 69 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234135 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234135

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. 2. Просолупов Е. В. Курс лекций по дискретной математике: учебное пособие, Ч. 3. Теория алгоритмов и теория графов - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014
Просолупов, Е.В. Курс лекций по дискретной математике : учебное пособие / Е.В. Просолупов ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - Ч. 3. Теория алгоритмов и теория графов. - 84 с. - (Дискретная математика). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-288-05430-3; ISBN 978-5-288-05524-9 (Ч. 3) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458101 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458101
2. Калугин, Н. А. Элементы теории графов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка» Открытый ресурс	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» Открытый ресурс	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека Открытый ресурс	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
4			Открытый ресурс
5			Открытый ресурс
6			Открытый ресурс
7			Открытый ресурс
8			Открытый ресурс
9			Открытый ресурс
10			Открытый ресурс
11			Открытый ресурс
12			Открытый ресурс
13			Открытый ресурс
14			Открытый ресурс
15			Открытый ресурс
16			Открытый ресурс
17			Открытый ресурс
18			Открытый ресурс
19			Открытый ресурс
20			Открытый ресурс
21			Открытый ресурс
22	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, № 552017 от 26.09.2017
3	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017
4	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Теория графов и её приложения» применяются следующие два основных видов лекций:
- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;
- лекции с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. обучение приемам и навыкам решения типовых задач, в соответствующей предметной области, что позволяет выявить качество понимания студентами теории;
2. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
3.Предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.
4. Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые можно выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование, выполнение индивидуальных домашних заданий;
для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой);
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить
соответствующие темы в учебных пособиях

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.20
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	суперкомпьютеров и общей информатики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент	С. А. Бибиков
доктор технических наук, заведующий кафедрой	В. А. Фурсов

Заведующий кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики	доктор технических наук, профессор В. А. Фурсов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры суперкомпьютеров и общей информатики.
Протокол №8 от 29.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью курса «Теория информации» является формирование теоретической базы и концептуальных знаний по применению методов оценки информационных процессов и синтеза алгоритмов обработки информации в научных исследованиях и инженерных приложениях.
Основные задачи курса:
1. Ознакомление студентов с классификацией, основными свойствами и математическим аппаратом исследования систем передачи, хранения и обработки информации.
2. Обучение студентов основам методологии решения задач анализа и синтеза систем сбора, передачи, хранения и обработки информации.
3. Получение студентами опыта интерпретации теоретических знаний в области теории информации и кодирования при решении учебных задач.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах	знать: основные понятия теории информации и принципы кодирования источника и канала передачи данных; уметь: вычислять характеристики источника и канала передачи данных, применять алгоритмы кодирования данных; владеть: базовыми знаниями в области теории информации и кодирования, навыками решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Информатика, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Операционные системы	Сети и системы передачи информации, Методы проектирования защищённых распределённых систем, Операционные системы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Активные и интерактивные
Кодирование Шеннона-Фано. Кодирование Хаффмена. Арифметическое кодирование. (4 час.)
Коды Элиаса. Словарные коды. (4 час.)
Помехоустойчивые групповые коды. (4 час.)
Циклические коды. Исправление пакетов ошибок. CRC. (4 час.)
Матричные коды. Коды Адамара. (4 час.)
Свёрточные коды. Треллис-диаграммы (4 час.)
Традиционные
Энтропия. Количество информации. (4 час.)
Каналы передачи данных. (4 час.)
Модели детерминированных сигналов. (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Ансамбли и вероятности. Байесовский вывод. (1 час.)
Энтропия дискретного ансамбля. Условная энтропия. Дифференциальная энтропия. (2 час.)
Количество информации. (2 час.)
Каналы передачи данных. (1 час.)
Символьные коды. Префиксные коды. (1 час.)
Кодирование Шеннона-Фано. Кодирование Хаффмена. (1 час.)
Коды Элиаса. Словарные коды (1 час.)
Помехоустойчивое кодирование. Групповые коды (2 час.)
Циклические коды. Исправление пакетов ошибок. (2 час.)
Матричные коды. Коды Адамара. (2 час.)
Свёрточные коды. Треллис-диаграммы. (2 час.)
Модели детерминированных сигналов. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Активные и интерактивные
Методы и алгоритмы кодирования источника. Эффективное кодирование. (2 час.)
Методы и алгоритмы кодирования канала. Помехоустойчивое кодирование. (2 час.)
Самостоятельная работа: 14 час.
Активные и интерактивные
Энтропия дискретного ансамбля. Условная энтропия. Дифференциальная энтропия. (1 час.)
Количество информации. (1 час.)
Каналы передачи данных. (2 час.)
Символьные коды. Префиксные коды. Кодирование Шеннона-Фано. Кодирование Хаффмена. Коды Элиаса. Словарные коды. (1 час.)
Помехоустойчивое кодирование. Групповые коды (2 час.)
Циклические коды. Исправление пакетов ошибок. (2 час.)
Матричные коды. Коды Адамара. (2 час.)
Свёрточные коды. Треллис-диаграммы. (2 час.)
Модели детерминированных сигналов. (1 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование мультимедийного оборудования при проведении лекционных занятий.
2. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.
3.Общение с преподавателем с помощью электронной почты, позволяющее студентам сдавать выполненные задания на проверку и задавать вопросы преподавателю в любое время.
4. Использование учебно-методических материалов в электронной форме, в том числе, лекционного материала и сборников практических заданий.
5. Использование тестирования для оценки знаний студентов.
6. Применение рейтинговой системы оценки знаний студентов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019
2	MS Office 2016 (Microsoft)	Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome
2. Notepad++ (https://notepad-plus-plus.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Фурсов, В. А. Лекции по теории информации [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по специальности и направлению "Прикладная математика и информатика" и по . - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line

2. Фурсов, В. А. Задачи по теории информации [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по направлению подгот. бакалавров 010400 Приклад. математика и информ.]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Дмитриев, В. И. Прикладная теория информации [Текст] : учеб. для студ. вузов по спец. "Автоматизир. системы обраб. информ. и управления". - М.: Высш. шк., 1989. . - 320 с.

2. Панин, В. В. Основы теории информации [Текст] : учеб. пособие для вузов : [по специальности 140306 "Электроника и автоматика физ. установок"]. - М..: Бином. Лаб. знаний, 2007. - 436 с.

3. Шавенько, Н. К. Основы теории информации и кодирования [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям направления подгот. 120200 "Фотограмметрия и дистанц. зонд. - М..: МИИГАиК, 2010. - 125 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Для проведения практических занятий специализированные требования к аудиториям не предъявляются. Текущий контроль знаний обучающихся проводится в течении семестра в виде двух контрольных работ, результатом которого является определение необходимости дополнительных заданий на зачете. Для успешного выполнения контрольных работ и аудиторных самостоятельных работ достаточно умения решать типовые задачи, включенные в комплекты заданий для соответствующих практических занятий. Неудовлетворительная оценка по контрольной работе не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания). Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.17
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	прикладной математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — Е. И. Коновалова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой прикладной математики — А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики.
Протокол №7 от 26.02.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование теоретического и практического фундамента для навыка самостоятельного решения задач, связанных с применением теории функций комплексного переменного при решении задач профессиональной деятельности.

Задачи:
- обучение основам фундаментальных методов ТФКП;
- формирование навыков применения методов ТФКП (разложения в ряды Тейлора и Лорана, вычисление интегралов с помощью теории вычетов, конформные отображения, операционное исчисление) при исследовании математических моделей, возникающих в естествознании и прикладных науках.;
- обеспечение базовой фундаментальной подготовки для дальнейшего изучения образовательных дисциплин, связанных с ТФКП.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	знать основные понятия, факты, теоремы теории функций комплексного переменного. Уметь применять методы теории функций комплексного переменного к решению задач естественнонаучного цикла, использовать методы курса в профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Алгебра и геометрия, Математический анализ	Математический анализ, Компьютерная алгебра, Дискретная математика, Алгебраические структуры и теория чисел, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 84 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Числовые последовательности, предел последовательности, бесконечно удаленная точка и сфера Римана. Числовые ряды. Кривые и области на комплексной плоскости. (4 час.)
Функции комплексного переменного, предел функции, непрерывность в точке и области вплоть до границы, дифференцирование. Условия Коши-Римана. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. (4 час.)
Интегрирование функций комплексного переменного. Интегральная теорема Коши-Гурса, интегральная формула Коши, теорема о существовании первообразной. (4 час.)
Функциональные ряды. Свойства равномерно сходящихся функциональных рядов. Степенные ряды. Ряд Тейлора аналитической в круге функции. (4 час.)
Теорема единственности. Аналитическое продолжение. Многозначные аналитические функции. (4 час.)
Ряды Лорана. Классификация изолированных особых точек. (4 час.)
Теория вычетов и ее применение. Логарифмический вычет. (4 час.)
Конформные отображения, их свойства. (4 час.)
Операционное исчисление и его приложения. (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Комплексные числа и действия над ними. Корень n-ой степени из комплексного числа. Кривые и области на комплексной плоскости. (2 час.)
Функции комплексного переменного. Определение синуса, косинуса, логарифма, обратный тригонометрических функций и других (2 час.)
Условия Коши-Римана. Гармонические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. (2 час.)
Интегрирование функций комплексного переменного. Использование интегральной теоремы Коши (4 час.)
Числовые ряды, степенные ряды. Круг и радиус сходимости степенного ряда. (2 час.)
Ряд Тейлора аналитической в круге функции. (2 час.)
Ряд Лорана. Классификация особых точек. (4 час.)
Теория вычетов (2 час.)
Вычисление интегралов с помощью вычетов (6 час.)
Введение в теорию специальных функций (2 час.)
Операционное исчисление (4 час.)
Конформные отображения (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
Активные и интерактивные
Разбор и проверка домашних заданий (12 час.)
Самостоятельная работа: 96 час.
Традиционные
Выполнение домашних работ (48 час.)
Подготовка к контрольных рботам (48 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При изучении курса предусмотрено использование электронных учебников и учебных пособий, размещённых в репозитории Самарского университета и электронных библиотечных коллекциях ведущих издательств учебной литературы, доступ к которым обеспечиается Самарским университетом.

При проведении текущего и промежуточного контроля применяется кредитно-рейтинговая система оценивания работы студента в семестре.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
2. Практические занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:
• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска;
5. Самостоятельная работа:
• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Пантелеев, А.В. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Пантелеев, А.С. Якимова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67463. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67463#book_name

2. Привалов, И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Привалов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/322. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/322#book_name

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Курс высшей математики. Теория функций комплексной переменной [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Петрушко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/526. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/526#book_name

2. Чудесенко, В. Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики [Текст] : типовые расчеты : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2007. - 191 с.

3. Пантелеев Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах : Учеб. пособ.. - М..: Высшая школа, 2001. - 445с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Википедия свободная энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019

4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Теория функций комплексного переменного» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Теория функций комплексного переменного», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат

целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Теория функций комплексного переменного», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.33
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент М. А. Чичева

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по методам и алгоритмам обработки одномерных и двумерных дискретных сигналов.

Задачи дисциплины:

– получение необходимых знаний по математическим основам и принципам работы линейных инвариантных к сдвигу дискретных систем (ЛИС-систем);

– получение необходимых знаний по основным свойствам дискретного преобразования Фурье и принципов построения структурных схем быстрого преобразования;

– приобретение необходимых навыков для решения задач анализа и синтеза ЛИС-систем в применении к детерминированным и случайным дискретным сигналам с использованием преобразования Фурье и z-преобразования.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	знать: основные понятия и принципы обработки дискретных сигналов; уметь: использовать математическую модель линейных инвариантных к сдвигу дискретных систем, а также решать типовые прикладные задачи; владеть: навыками и основными методами исследования дискретных сигналов и линейных инвариантных к сдвигу дискретных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Метрология и электрорадиоизмерения, Теория вероятностей и математическая статистика, Дифференциальные уравнения, Основы радиотехники, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 98 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Последовательности и линейные системы инвариантные к сдвигу (4 час.)
Описание дискретных сигналов и систем в частотной области (6 час.)
Описание дискретных сигналов и систем с помощью z-преобразования (12 час.)
Спектральный анализ дискретных сигналов (8 час.)
Цифровая обработка случайных сигналов (8 час.)
Линейная фильтрация и восстановление изображений (10 час.)
Двумерные дискретные сигналы и системы (6 час.)
Практические занятия: 36 час.
Традиционные
Последовательности и линейные системы инвариантные к сдвигу (4 час.)
Описание дискретных сигналов и систем в частотной области (4 час.)
Описание дискретных сигналов и систем с помощью z-преобразования (10 час.)
Спектральный анализ дискретных сигналов (4 час.)
Цифровая обработка случайных сигналов (4 час.)
Линейная фильтрация и восстановление изображений (6 час.)
Двумерные дискретные сигналы и системы (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Обсуждение решения индивидуального задания с элементами исследования (4 час.)
Традиционные
Проверка домашних заданий (4 час.)
Самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
Решение задач для закрепления пройденного материала (4 час.)
Подготовка к самостоятельным и контрольным работам (2 час.)
Выполнение индивидуального задания с элементами исследования (4 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используется индивидуальное домашнее задание с элементами исследования

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.
2. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.
3. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся.
4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для проведения лекционных или практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.
5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Математические методы обработки изображений [Электронный ресурс] : электрон. тесты промежуточ. контроля знаний. - Самара, 2010. - on-line
2. Гашников, М. В. Методы компьютерной обработки изображений [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Прикл. математика". - М..: Физматлит, 2003. - 780 с.
3. Сергеев, В. В. Теория цифровой обработки сигналов и изображений [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. систем"]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line
4. Чернов, В. М. Теоретико-числовые преобразования в задачах цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Теоретические основы цифровой обработки изображений [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2000. - 255 с.
2. Прэтт, У. Цифровая обработка изображений : пер. с англ. : в 2-х кн., Т. 1. - Москва.: Мир, 1982. Т. 1. - 310 с.
3. Прэтт, У. Цифровая обработка изображений : пер. с англ. : в 2-х кн., Т. 2. - Москва.: Мир, 1982. Т. 2. - 790 с.
4. Ярославский, Л. П. Введение в цифровую обработку изображений [Текст]. - М..: Сов. радио, 1979. - 312 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В рамках дисциплины читаются в основном информационные лекции с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения, когда преподаватель сообщает готовую информацию разными средствами, а обучающиеся воспринимают, осознают и фиксируют в памяти эту информацию. Но при этом могут использоваться элементы инновационных методов обучения из следующих видов лекций: проблемных, с элементами обратной связи, с элементами самостоятельной работы обучающихся.

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в выполнении заданий и решении задач по изучаемой теме. Главным содержанием практических занятий является практическая работа каждого студента и совместное обсуждение получаемых результатов. Проведение в рамках некоторых практических занятий теоретических диктантов позволяет улучшить подготовку обучающихся к практическому занятию путём необходимости повторения пройденных теоретических основ. Выполняемые по дисциплине задания являются иллюстрацией пройденного теоретического материала и содержат как образцы типовых задач, так и элементы, требующие творческого подхода.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в решении задач на закрепление пройденного материала (выдаются преподавателем на каждом практическом занятии), подготовке к проверочным работам и выполнении индивидуального задания с элементами исследования.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа заключается в совместной проверке и обсуждении домашних практических заданий и индивидуального задания.

Текущий контроль знаний осуществляется с помощью:

– пяти теоретических диктантов;

– двух контрольных работ.

Основанием для допуска к экзамену является зачет по индивидуальному заданию и удовлетворительные оценки по всем теоретическим диктантам и контрольным работам.

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.03
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0) С. М. Дворянинов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели. Дисциплина «Техническая защита информации» предполагает изучение основных понятий, методов и средств, используемых в технической защите информации.
Задачи.В результате изучения дисциплины студенты должны уметь проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации; разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем; обеспечивать эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-17	способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации	Знать: место и роль аудита в общем комплексе работ по обеспечению ИБ, стандарты и критерии аудита ИБ, основы организации и методологии проведения аудита ИБ, методики анализа рисков, основные стандарты управления ИБ, методы и инструментальные средства проведения активного аудита ИБ, программные средства анализа и управления рисками. Уметь: обоснованно выбирать формы и критерии аудита ИБ, организовать и принимать участие в проведении внутреннего аудита, разрабатывать корпоративную методику анализа рисков, проводить классификацию критичных информационных ресурсов, анализировать риски ИБ, выбирать контрмеры и оценивать их эффективность, разрабатывать предложения по совершенствованию политики безопасности компании. Владеть: навыками сбора исходной информации для проведения аудита, применения методов и инструментальных средств проведения активного аудита ИБ, использования программных средств анализа и управления рисками.

ПК-21	способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	Знать: законодательную базу, нормативно-методические документы и российские стандарты в области ИБ; средства и системы обеспечения ИБ объектов информатизации в соответствии с российскими стандартами; методы анализа информационной безопасности объектов и систем обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов. Уметь: анализировать направления развития информационных технологий в области ИБ; анализировать эффективность функционирования ИТ в области ИБ; анализировать и оценивать риски реализации угроз информационной безопасности объектов и систем в соответствии с требованиями стандартов в области ИБ. Владеть: навыками анализа нормативно-методических документов и российских стандартов в области ИБ; применения расчетов эффективности функционирования ИТ в области ИБ; анализа и оценки риски реализации угроз информационной безопасности объектов и систем в соответствии с требованиями стандартов в области ИБ.
ПК-25	способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций	Знать: способы встраивания добавочных средств защиты информации; сервисы добавочных средств защиты информации; способы применения и сервисы добавочных средств программно-аппаратной защиты информации. Уметь: корректно установить добавочные средства защиты информации в структуру АС; эффективно применить встроенные и добавочные программно-аппаратные средства обеспечения ИБ. Владеть: навыками тестирования работоспособности штатных и добавочных средств защиты; восстановления работоспособности штатных и добавочных программных средств защиты при возникновении нештатных ситуаций

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-17	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-21	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-25	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 100 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Традиционные
Роль и место аудита в общем комплексе работ по обеспечению информационной безопасности, стандарты и критерии аудита. (2 час.)
Аттестация объектов информатизации. Технические каналы утечки информации с объектов вычислительной техники: побочные электромагнитные излучения информативного сигнала; наводки побочных электромагнитных излучений информативного сигнала от ОТСС на ВТСС и их кабельные и проводные коммуникации, имеющие выход за границу контролируемой зоны; наводки побочных электромагнитных излучений информативного сигнала от ОТСС на цепи электропитания и заземления ОТСС. (4 час.)
Аттестация объектов информатизации. Технические каналы утечки информации с объектов вычислительной техники: информативных сигналов от возможно внедренных в ТСИП, входящих в состав ОТСС, электронных закладочных устройств; хищения технических средств с хранящейся в них информацией или отдельных носителей информации; просмотра видовой информации с экранов дисплеев и других средств отображения информации, входящих в состав ОТСС, путем непосредственного наблюдения и (или) с помощью оптических средств (4 час.)
Аттестация объектов информатизации. Технические каналы утечки акустической речевой информации: акустические излучения информативного речевого сигнала; вибрационные сигналы, возникающие посредством преобразования информативного акустического речевого сигнала при воздействии на ограждающие конструкции; электронные устройства негласного получения информации; электромагнитные излучения, модулированные информативным акустическим речевым сигналом, возникающим при работе генераторов, входящих в состав технических средств; электрические сигналы, модулированные информативным акустическим речевым сигналом, возникающие за счет акустоэлектрических преобразований в технических средствах. (8 час.)
Применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы: проверка функций или комплекса функций защиты информации от НСД с помощью инструментальных средств контроля, а также путем пробного запуска средств защиты информации от НСД и наблюдения за выполнением их функций (4 час.)
Применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы: проверка соответствия примененных параметров настройки элементов системы защиты информации требованиям безопасности информации (4 час.)
Применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы: проверка подсистем защиты информации от НСД, целостности применяемых средств защиты информации от НСД, в том числе с использованием специальных средств контроля эффективности защиты информации (4 час.)
Применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы: проверка программной совместимости и корректности функционирования всего комплекса используемых СВТ с продукцией, используемой в целях защиты информации. (4 час.)
Применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы: испытания системы защиты информации от НСД путем попыток осуществить НСД к тестовой защищаемой информации в обход используемой системы защиты информации, в том числе с использованием специальных программных тестирующих средств (4 час.)
Нормативно-методические документы в области информационной безопасности: указы Президента РФ, федеральные законы, административные регламенты, национальные стандарты, нормативно-методические документы ФСТЭК (4 час.)
Аттестация объектов информатизации. Документы организации-заявителя: технический паспорт на объект информатизации; состав технических средств, установленных в объекте информатизации; акты категорирования и классификации объектов информатизации; состав и схема размещения средств защиты информации; инструкции по эксплуатации средств защиты информации; сертификаты соответствия требованиям безопасности информации на используемые средства защиты информации (4 час.)
Аттестация объектов информатизации. Документы организации-заявителя: план размещения ОТСС и ВТСС; предписания на эксплуатацию ОТСС и ВТСС; протоколы специальных исследований ОТСС и ВТСС; заключения о специальной проверке ТСИП, установленных в объекте информатизации; план контролируемой зоны; схемы прокладки проводных линий ОТСС и ВТСС; схемы и характеристики систем электропитания и заземления; данные по уровню подготовки специалистов, обеспечивающих защиту информации (4 час.)
Аттестация объектов информатизации. Документы, разрабатываемые органом по аттестации объектов информатизации: программы и методики аттестационных испытаний; протоколы аттестационных испытаний; предписания на эксплуатацию технических средств; заключения по результатам аттестационных испытаний; аттестаты соответствия (4 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные

Поиск и локализация специальных электронных устройств съема информации с помощью детекторов электромагнитного поля (4 час.)
Поиск и локализация специальных электронных устройств съема информации с помощью металлодетекторов (4 час.)
Радиомониторинг и анализ сигналов с целью выявления специальных электронных устройств съема информации (4 час.)
Поиск и обнаружение устройств несанкционированного съема информации нелинейным локатором (4 час.)
Поиск и локализация специальных электронных устройств съема информации с помощью поискового прибора ST-031 «Пиранья» (4 час.)
Исследование ПЭМИ видеосигнала ПЭВМ при различных режимах работы монитора (4 час.)
Исследование ПЭМИ периферийных устройств (4 час.)
Исследование наводок видеосигнала ПЭВМ на линии электропитания и заземления (4 час.)
Исследование реального затухания электромагнитного поля в строительных конструкциях (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
(10 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
Традиционные
Проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе при подготовке к лабораторным занятиям, а также вопросам лекционного курса (44 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Выполнение заданий на лабораторных работах, включающих элементы исследований.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком, проектором; экраном настенным; доской.

2.Лабораторные работы:
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная учебной мебелью и специализированым оборудованием:
Аппаратно-программный комплекс «Сигурд».
Аппаратно-программный комплекс «Легенда».
Селективный микровольтметр SMV-11 с антеннами.
Селективный микровольтметр DMS-4 с антеннами.
Эквивалент сети EMCO.
Генератор SML-03 с антеннами.
Нелинейный локатор NR 900.
Сканирующий приемник AR 5000 с антеннами.
Металлодетекторы GarrettSuperScanner, УНИСКАН 7215М, АКА-7202М.
Детекторы поля DP-04M, DP-20.
Многофункциональный поисковый прибор ST-031 «Пиранья».

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4.Самостоятельная работа:
Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

2. Соболев, А. Н. Физические основы технических средств обеспечения информационной безопасности [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям 075500 "Комплекс. - М..: Гелиос АРВ, 2004. - 223 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Торокин, А. А. Инженерно-техническая защита информации [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям в обл. информ. безопасности]. - М..: Гелиос АРВ, 2005. - 959 с.

2. Бузов, Г. А. Защита от утечки информации по техническим каналам [Текст] : [учеб. пособие для экспертов системы Гостехкомиссии России]. - М..: Горячая линия - Телеком, 2005. - 414 с.

3. Ярочкин, В. И. Информационная безопасность [Текст] : учеб. для вузов : [по гуманитар. и соц.-экон. специальностям]. - М..: Акад. Проект, 2006. - 543 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Центр безопасности информации Маском	http://www.mascom.ru	Открытый ресурс
2	Техника для спецслужб. Технические средства защиты информации	http://www.t-ss.ru/baron.htm	Открытый ресурс
3	ООО «Защита информации»	http://www.zinfo.ru/item/859/	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине лекционные занятия проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения с элементами обратной связи.
При этом подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционного курса не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов.
Промежуточный контроль знаний студентов проводится в шестом семестре в виде экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.15
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2, 3 курсы, 3, 4, 5 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, курсовой проект

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Е. В. Мясников

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности — В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является наделение студентов знаниями и практическими навыками разработки программного обеспечения.
Задачи дисциплины: овладение основными подходами к разработке программного обеспечения; обучение основным алгоритмам поиска и сортировки данных, изучение базовых структур данных и принципов работы с ними.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать: основные виды программных средств, технологию разработки алгоритмов и программ и методы их отладки, основы объектно-ориентированного подхода к программированию Уметь: работать с современными системами программирования, самостоятельно осваивать новые программные средства Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Языки программирования	Математическая логика и теория алгоритмов, Технология построения защищённых распределённых приложений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 8 ЗЕТ
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 60 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Традиционные
Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия и принципы (1 час.)
Классы. Описание класса. Поля и методы класса. Модификаторы области видимости. Конструкторы и деструкторы (3 час.)
Статические члены класса. Встраиваемые методы класса. Константные методы класса. Дружественные функции, классы и методы (2 час.)
Перегрузка операций. Общие правила. Примеры перегрузки операций. Перегрузка операций ввода/вывода (2 час.)
Наследование. Одиночное наследование. Виртуальные функции и абстрактные классы (2 час.)
Механизм реализации виртуальных функций (2 час.)
Множественное наследование (2 час.)
Шаблоны. Шаблоны функций. Шаблоны классов (2 час.)
Исключительные ситуации. Механизм обработки исключений (2 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
основы объектно-ориентированного программирования (4 час.)
перегрузка операций (4 час.)
динамический полиморфизм: виртуальные методы (4 час.)
статический полиморфизм: шаблоны функций и классов (4 час.)
Отчетное занятие (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Программная реализация класса. Объявление и определение полей и методов класса (2 час.)
Создание и использование объектов класса (2 час.)
Реализация конструкторов и деструкторов. Конструктор копирования (2 час.)
Объявление и определение статических членов класса. Константные методы класса. Дружественные функции, классы и методы (2 час.)
Перегрузка унарных и бинарных операций (на примере операций унарного минуса, инкремента, сложения, умножения, сравнения, присваивания, обращения по индексу) (2 час.)
Реализация иерархии классов. Использование интерфейсных классов (классов протокола) (2 час.)
Идентификация типа во время выполнения программы (2 час.)
Программная реализация шаблонов функций и шаблонов классов (2 час.)
Генерация и обработка исключительных ситуаций. Создание пользовательских классов исключений (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Активные и интерактивные
Отчет по лабораторным работам (6 час.)
Самостоятельная работа: 48 час.
Активные и интерактивные
Решение задач для закрепления пройденного материала (16 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (16 час.)
Самостоятельная подготовка к сдаче зачета (16 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 60 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Традиционные
Алгоритмы поиска. Последовательный поиск. Бинарный поиск. Интерполяционный поиск (2 час.)
Деревья. Бинарные деревья. Сбалансированные деревья. Деревья поиска (3 час.)
Хэширование. Основные понятия и принципы. Способы разрешения коллизий при хэшировании (2 час.)

Алгоритмы сортировки. Внутренние и внешние сортировки. Сортировка вставками (включением). Метод простого включения. Метод бинарных вставок. Метод включения Шелла (1 час.)
Обменные сортировки. Простая обменная сортировка. Шейкерная сортировка. Быстрая сортировка (2 час.)
Сортировка простым выбором (извлечением). Сортировки слияниями (2 час.)
Графы. Основные понятия и определения. Способы представления графов в ЭВМ (2 час.)
Алгоритмы обхода графов. Поиск в глубину. Поиск в ширину (2 час.)
Алгоритмы поиска кратчайших путей в графах. Кратчайшие пути в ориентировнных ациклических графах. Алгоритм Беллмана-Форда. Алгоритм Дейкстры (2 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
алгоритмы поиска и сортировки (4 час.)
бинарные деревья поиска (4 час.)
алгоритмы обхода графов (4 час.)
алгоритмы поиска кратчайших путей (4 час.)
Отчетное занятие (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
Активные и интерактивные
Алгоритмы поиска (2 час.)
Бинарные деревья. Обход бинарных деревьев. Сбалансированные бинарные деревья (2 час.)
Деревья поиска (2 час.)
Хэширование (2 час.)
Алгоритмы сортировки (2 час.)
Графы. Способы представления графов в ЭВМ (2 час.)
Графы. Алгоритмы обхода графов (2 час.)
Графы. Алгоритмы поиска кратчайших путей (2 час.)
Алгоритмы генерации перестановок (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Активные и интерактивные
Отчет по лабораторным работам (6 час.)
Самостоятельная работа: 48 час.
Активные и интерактивные
Решение задач для закрепления пройденного материала (16 час.)
Традиционные
Поиск и изучение дополнительной литературы по темам изученного материала (16 час.)
Самостоятельная подготовка к сдаче зачета (16 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 6 час.
Практические занятия: 2 час.
Активные и интерактивные
Выбор темы. Постановка задачи (1 час.)
Традиционные
Обзорное занятие (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Активные и интерактивные
Консультации по курсовому проекту (4 час.)
Самостоятельная работа: 57 час.
Активные и интерактивные
Выбор методов решения. Выбор средств разработки программного обеспечения. Проектирование пользовательского интерфейса. Разработка основных алгоритмов. Анализ результатов. Оформление пояснительной записки (57 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды разработки Microsoft Visual Studio.
- Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.
- Выполнение заданий, включающих элементы исследований.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы.
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Visual Studio (Microsoft)	Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Страуструп, Б. Язык программирования C++ [Текст]. - М..: Бином, 2015. - 1135 с.
2. Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : [учеб. для вузов по направлению подгот. "Информатика и вычисл.. - СПб. ; М. ; Екатеринбург.: Питер, 2017. - 460 с.
3. Мясников, Е. В. Язык программирования C++ [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
4. Керниган, Б. У. Язык программирования C [Текст] : [пер. с англ.]. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород.: Вильямс, 2016. - 288 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Страуструп, Б. Язык программирования C++ [Текст]. - М..: Бином, 2012. - 1135 с.
2. Военные лазеры России [Текст] : науч. изд.. - М..: Столич. энцикл., 2013. - 391 с.
3. Ахо, А. В. Структуры данных и алгоритмы [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2007. - 391 с.
4. Савитч, У. Язык C++. Курс объектно-ориентированного программирования [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2001. - 696 с.
5. Кубенский, А. А. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : объект.-ориентир. подход и реализация на C++. - СПб..: БХВ-Петербург, 2004. - 1 эл. опт.
6. Макконелл, Дж. Анализ алгоритмов. Активный обучающий подход [Текст] : [учеб. пособие по направлению подгот. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - М..: Техносфера, 2013. - 415 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Поисковая система	https://www.google.ru/	Открытый ресурс
4	Сетевая энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
5	Каталог API (Microsoft) и справочных материалов	https://msdn.microsoft.com/library	Открытый ресурс
6	Вэб-страница комитета по стандартизации языка C++	http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/	Открытый ресурс
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
8	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса

1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине «Технологии и методы программирования» применяются следующие виды лекций:

- информационные (проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций);
- проблемные (при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации; процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.);
- лекция с элементами обратной связи (подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам или по изученному ранее учебному материалу; обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции).

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия по дисциплине «Технологии и методы программирования» проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в выполнении заданий и решении задач по изучаемой дисциплине. Главным содержанием практических занятий является практическая работа каждого студента. Важным этапом подготовки студентов к практическому занятию является самостоятельное повторение пройденных теоретических основ по дисциплине (в рамках самостоятельной работы студента). Выполнение практических занятий осуществляется на основе заданий, разрабатываемых преподавателем и доводимых до обучающихся в начале занятия и по мере выполнения заданий.

Выполняемые по дисциплине задания являются иллюстрацией пройденного теоретического материала, содержат образцы типовых задач, а также элементы, требующие творческого подхода.

Контроль выполняемых на практическом занятии заданий осуществляется путем выборочного опроса с иллюстрацией полученных решений и их последующим обсуждением, в процессе которого выявляется качество понимания студентами теории и степень овладения практическими навыками.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний и навыков решения практических задач, а также развитие навыков работы с инструментальными средствами разработки программного обеспечения. Лабораторные занятия необходимо проводятся в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

Проведение лабораторных работ в рамках дисциплины «Технологии и методы программирования» включает следующие этапы:

1) повторение необходимых для выполнения лабораторной работы теоретических основ; проверка (самопроверка) усвоения материала путем ответов на контрольные вопросы по теме выполняемой работы;
2) получение задания на лабораторную работу; обсуждение задания с преподавателем, в результате которого формируется полного понимание обучающимся сути задания, объема и требований к выполняемой лабораторной работе;
3) программная реализация, отладка и тестирование разрабатываемой программы в соответствии с полученным заданием; на этом этапе преподаватель осуществляет контроль процесса выполнения работы, способствует развитию необходимых навыков и передаче практического опыта обучающемуся, отвечает на возникающие вопросы, дает рекомендации при возникновении затруднений;
4) отчет по лабораторной работе, включающий демонстрацию разработанной в соответствии с заданием программы, а также ответы на вопросы преподавателя по теоретической и практической части (в том числе, по программному коду). По ответам на вопросы выявляется соответствие выполненной работы заданию по объему и содержанию, самостоятельность, правильность представленного решения, объем полученных обучающимся навыков и умений. При необходимости лабораторная работа отправляется на доработку.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций.

Рабочей программой дисциплины «Технологии и методы программирования» предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- для овладения знаниями: чтение литературы из основного и дополнительного списка настоящей рабочей программы, использование сети Интернет для поиска дополнительной информации по изучаемой дисциплине;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций; аналитическая работа с литературой из основного и дополнительного списка настоящей рабочей программы; составление плана и тезисов ответа на вопросы к зачету; ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам; подготовка пояснительной записки к курсовому проекту и др.;
- для формирования умений: решение задач к практическим занятиям; выполнение задач с использованием инструментальных средств разработки; решение задач

при подготовке к зачету; подготовка курсового проекта.
Студентам, продемонстрировавшим выдающиеся способности и результаты при выполнении лабораторных работ и курсовых проектов может быть предложена углубленная проработка темы работы или проекта (разработка иной темы) для участия в студенческой конференции.
Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к зачету по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционного курса или практических занятий не лишает права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительных вопросов на зачете.
Промежуточный контроль знаний студентов проводится в третьем и четвертом семестрах в виде зачета. Зачеты проводятся согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Решение о получении зачета по итогам тестирования, письменного или устного ответов на билет, содержащий теоретический вопрос и задачу, а также ответов на дополнительные вопросы.
Решение о сдаче курсового проекта принимается на основе пояснительной записки, демонстрации разработанной в рамках проекта программы и ответов на вопросы преподавателя по теоретической и практической части выполненного проекта (в том числе, по программному коду).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗАЩИЩЁННЫХ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.39.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	5 курс, 9 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. В. Кузнецов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса – создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области современных методов и технологий построения распределенных систем и приложений с учетом средств защиты информации, а та же алгоритмических методов построения приложений, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных методов и современных достижений в тех областях техники, в которых они специализируются.

Задачи курса:
1. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости методов защиты распределенных приложений, умения оценивать степень достоверности полученных теоретических результатов и компьютерных экспериментов.
2. Усвоение методов и алгоритмов классической криптографии и защиты информации.
3 Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач защиты приложений, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
4. Ознакомление студентов с современным алгоритмическим и аппаратным обеспечением решения задач защиты распределенных приложений и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных исследований и оценки эффективности алгоритмов.
5. Понимание архитектур распределенных систем, умение применять их в том или ином контексте разрабатываемых приложений
6. Ознакомление с основными актуальными распределенными системами, используемыми повсеместно (торрент технологии, криптовалюта, ботнет).

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать: основные виды программных средств, технологию разработки алгоритмов и программ и методы их отладки, основы системного программирования и объектно-ориентированного подхода к программированию; Уметь: использовать средства ОС для решения собственных задач, обосновывать проектные решения по структуре базы данных, работать с современными системами программирования, самостоятельно осваивать новые программные средства; Владеть: навыками работы с различными операционными системами, методиками составления SQL- запросов и разработкой инфологической и логической моделей предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ.

ПСК-7.1	способностью разрабатывать и исследовать модели информационно-технологических ресурсов, разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах	знать: современную классификацию средств защиты информации в корпоративных вычислительных сетях и системах, инструментальные программно-аппаратные средства анализа защищенности информационных систем и сетей, технологии моделирования угроз безопасности информации при проектировании распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении; уметь: разрабатывать модели информационно-технологических ресурсов, модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах, применять современные средства защиты информации при аудите распределенных компьютерных систем, применять современные технологии моделирования угроз безопасности информации при проектировании распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении; владеть: навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителей информационной безопасности процессов создания и эксплуатации распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении; определения угроз безопасности информации, потенциально и/или реально существующие в процессе создания и эксплуатации автоматизированных систем; применения современных технологий моделирования угроз безопасности информации при проектировании распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении; анализа достаточности мер по определению угроз безопасности информации в процессе создания и эксплуатации распределенных автоматизированных систем в защищенном исполнении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Математическая логика и теория алгоритмов, Языки программирования, Технологии и методы программирования, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПСК-7.1	Безопасность сетей ЭВМ	Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Девятый семестр
Объем контактной работы: 78 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Распределенные системы (РС). Основные характеристики. Метрики оценки качества РС.Распределенные системы (РС). Основные характеристики. Метрики оценки качества РС. (2 час.)
Виды архитектур, используемых при построении РС (централизованные, децентрализованные, гибридные) (2 час.)
Способы обмена сообщениями в РС (2 час.)
Процессы в РС (2 час.)
Синхронизация (взаимоисключающие блокировки, алгоритмы голосования – election algorithms) (2 час.)
Непротиворечивость (DATA-CENTRIC CONSISTENCY MODELS, CLIENT-CENTRIC CONSISTENCY MODELS). Репликация (2 час.)
Отказоустойчивость (модели ошибок, agreement problem, distributed commit) (2 час.)
Обеспечение безопасности в распределенных системах (часть 1) (2 час.)
Обеспечение безопасности в распределенных системах (часть 2) (2 час.)
BitTorrent (2 час.)
Распределенные файловые системы (Hadoop, Sun Network FS, …) (2 час.)
Облачные вычисления, облачные хранилища. BigData. Map Reduce. Организация и работа в таких средах (2 час.)
Internet of Things (IoT) (2 час.)
Криптовалюта (2 час.)
Ботнет (2 час.)
Веб-сервисы (2 час.)
Потоковое видео (2 час.)
Облачные вычисления (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Передача изображений посредством сокетов (8 час.)
Алгоритм хорд (8 час.)
Торрент-клиент с реализацией анализа торрент-файла (8 час.)
Торрент-трэкер (6 час.)
Потоковая передача видео (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Активные и интерактивные
Подготовка к лабораторным занятиям (15 час.)
Поиск и изучение дополнительной литературы и современных статей по темам изученного материала, включая электронные издания, их систематизации и подготовки к зачету (15 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Решение задач исследовательского характера по построению проектов и макетов распределенных приложений.
2. Компьютерная реализация алгоритмов и проверка результатов решения задач в специализированных классах.
3. Обсуждение технологий и проектов построения распределенных приложений для групп из 5-6 студентов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2.Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line
2. Создание программных комплексов распределенных вычислений на основе технологии XDP в рамках вычислительной grid-системы СГАУ [Электронный ресурс] : ме. - Самара, 2010. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Фримен, А. ASP.NET MVC 5 с примерами на C#5.0 для профессионалов [Текст]. - М. ; СПб. ; Киев.: Вильямс, 2017. - 733 с.
2. Сердюк, В. А. Новое в защите от взлома корпоративных систем [Текст] : [учеб. для вузов по направлению 060700 "Бизнес-информатика"]. - М..: Техносфера, 2007. - 359 с.
3. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст]. - СПб. ; М. ; Н. Новгород.: Питер, 2018.
4. Таненбаум, Э. С. Распределенные системы. Принципы и парадигмы [Текст] : [перевод]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2003. - 876 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:
7.1.1. информационные проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
7.1.2. проблемные в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний бакалавров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и выполнение всех лабораторных заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает магистра права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.01
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой В. В. Сергеев

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование устойчивых теоретических знаний и практических приемов управления технической инфраструктурой обеспечения информационной безопасности учреждения, организации и предприятия любых организационно-правовых форм, основная деятельность которого предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по специальности.

Задачи:
1) формирование у студентов знаний основ управления информационной безопасностью (ИБ);
2) формирование представлений о современной базе методов и средств управления ИБ в организации;
3) выработка у студентов приёмов и навыков решения разнообразных задач, связанных с разработкой, реализацией, эксплуатацией, анализом, сопровождением и совершенствованием систем управления ИБ определенного объекта;
4) ознакомление студентов с законодательством и современными технологическими стандартами в области ИБ.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-19	способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы	Знать: основные программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации; основные метрологические показатели средств защиты информации; основные качественные показатели СЗИ; методы и инструменты проверки эффективности СЗИ; основы стандартизации, сертификации и технического документирования в области информационных технологии и информационной безопасности. Уметь: организовывать и проводить контрольные проверки работоспособности средств защиты информации (СЗИ); организовывать и проводить проверку эффективности СЗИ; разрабатывать план и комплекс мероприятий для организации и проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации. Владеть: навыками применения методов и инструментов проверки работоспособности СЗИ; применения методов и инструментов оценки эффективности СЗИ; использования знаний в области нормативно-правового и методологического обеспечения ИБ, а также стандартизации и сертификации СЗИ.
ПК-28	способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы	Знать: Организационно-технические методы информационной безопасности; основные методы управления защитой информации. Уметь: определять объекты защиты; выбирать меры и средства защиты информации для использования их с целью обеспечения требуемого уровня защищённости автоматизированной системы. Владеть: навыками обоснования и контроля результатов управленческих решений в области безопасности информации в автоматизированных систем.

ПК-8	способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем	Знать: методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем; основные меры по защите информации в автоматизированных системах Уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; администрировать подсистемы информационной безопасности; исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности. Владеть: навыками, методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-19	Защита информации	Защита информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-28	Защита информации	Защита информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-8	Защита информации	Защита информации, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 7 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 122 час.
Лекционная нагрузка: 54 час.
Активные и интерактивные
Процесс разработки политики безопасности, организационные аспекты процесса разработки. Системы разработки и управления политиками безопасности. (2 час.)
Оценка и обработка информационных рисков. Расчет рисков по угрозам ИБ. (2 час.)
Описание архитектуры ИС. Обоснование необходимости инвестиций в информационную безопасность компании. (2 час.)
Управление доступом. Права (профили) пользователей. Списки доступа. (2 час.)
Вопросы безопасности, связанные с персоналом. Управление передачей данных и операционной деятельностью. (2 час.)
Защита персональных данных. (2 час.)
Система комплексной защиты информации организации. Цели и задачи комплексной защиты. Порядок разработки и ввода в эксплуатацию системы комплексной защиты. (2 час.)
Традиционные
Понятие информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности. Управление информационной безопасностью. Важность и сложность проблемы информационной безопасности. (2 час.)
Цели и задачи управления информационной безопасностью (ИБ), эволюция подходов к управлению ИБ. Система управления информационной безопасностью (СУИБ): структура и взаимосвязь основных процессов управления. (2 час.)
Основные определения и критерии классификации угроз. Основные угрозы доступности. Основные угрозы целостности. (2 час.)
Роль стандартов ИБ. Оранжевая книга как оценочный стандарт. Международный стандарт ISO/IEC 15408. Стандарты управления информационной безопасностью BS 7799 и ISO/IEC 17799. Их основные положения. (2 час.)
Критерии оценки безопасности информационных систем. Международный стандарт ISO/IEC 27001:2005 "Системы управления информационной безопасности. Требования". Сертификация СУИБ на соответствие ISO 27001. (2 час.)
Основные направления обеспечения ИБ. Законодательно-правовая база обеспечения ИБ на предприятии. (2 час.)
Роль концепции в процессах управления ИБ. Принципы фундаментальности и декларативности при создании концепции ИБ. Основные положения концепции ИБ. (2 час.)
Нормативные акты предприятия по ИБ. Формы правовой защиты информации на предприятии. Другие документы предприятия, в которых отражаются вопросы обеспечения информационной безопасности. (2 час.)
Понятие политики информационной безопасности. Основные требования, принципы и подходы к разработке политики информационной безопасности. (2 час.)
Структура политики информационной безопасности, область действия и цикл жизни, непрерывность и цикличность развития политики безопасности. (2 час.)
Этапы создания СУИБ. Разработка и внедрение СУИБ. Оценка защищенности информационной системы (ИС). (2 час.)
Специальное обследование объектов информатизации. Определение перечня сведений, подлежащих защите. Классификация сведений. (2 час.)
Определение актуальных угроз безопасности информации, связанных с утечкой по техническим каналам, несанкционированным доступом к защищаемой информации и несанкционированным воздействием на информацию. (2 час.)
Общие положения организационной защиты. Организационная защита. Особенности организационной защиты компьютерных информационных систем и сетей. (2 час.)
Организация работы с документами и документируемой информацией. Организация использования технических средств. Организация работы по проведению систематического контроля. Служба безопасности предприятия. (2 час.)
Основные программно-технические меры. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация. Идентификация аутентификация с помощью биометрических данных. (2 час.)
Основные задачи протоколирования. Основные методы и средства криптографической защиты информации. Шифрование. Контроль целостности. Цифровые сертификаты. (2 час.)
Понятие аудита информационной безопасности. Цели и объкты аудита ИБ. Виды и методы аудита ИБ. (2 час.)
Физическая защита информации и защита от воздействий окружающей среды. Контроль доступа. (2 час.)
Аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности. Программа и методика аттестационных испытаний. Аттестат соответствия. (2 час.)
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
21. Разработка концепции ИБ организации. Построение плана помещения и архитектуры локальной сети организации. (2 час.)

22. Программно-аппаратные средства ЗИ. Классы защищенности средств вычислительной техники от НСД. Разграничение доступа. Шифрование. Протоколирование. (2 час.)
23. Организационная ЗИ. Разработка модели угроз безопасности информации и модели нарушителя. (2 час.)
24. Методы физической защиты информации. Средства предупреждения, средства обнаружения и системы ликвидации угроз. (2 час.)
25. Защита персональных данных, обрабатываемых в организации. Классы защищенности информационных систем персональных данных и уровни защищенности персональных данных. (2 час.)
26. Современные методы и средства анализа и управление рисками информационных систем. (2 час.)
27. Организация работы службы безопасности организации. (2 час.)
Традиционные
1. Основные понятия защиты информации. Стандарты в области информационной безопасности. (4 час.)
2. Основные аспекты ИБ. Классификация и источники угроз. (4 час.)
3. Методологические подходы к оценке уязвимости информации. (4 час.)
4. Основные каналы утечки информации. Понятие несанкционированного доступа (НСД) к информации. (4 час.)
5. Классы защищенности автоматизированных систем (АС) от НСД. (2 час.)
6. Должностной состав структурного подразделения. Порядок допуска к работе с конфиденциальной информацией. (2 час.)
7. Программно-аппаратные средства ЗИ. Межсетевые экраны. Антивирусы. (2 час.)
8. Программно-аппаратные средства ЗИ. Безопасность операционных систем и баз данных. (2 час.)
9. Программно-аппаратные средства ЗИ. Безопасность локальных вычислительных сетей. (2 час.)
10. Специфика проблем безопасности в глобальных сетях. Методы ЗИ в сети Интернет. (2 час.)
11. Организационная ЗИ. Специальные технические требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации. (2 час.)
12. Организационная ЗИ. Политика ИБ. Практические правила управления ИБ. (2 час.)
13. Специальное обследование объекта информатизации. (2 час.)
14. Защита персональных данных. Законодательная база для обеспечения защиты персональных данных. (2 час.)
15. Разработка технического задания на создание системы комплексной защиты объекта информатизации. (2 час.)
16. Разработка технического паспорта на объект информатизации. (0 час.)
17. Разработка организационно-распорядительных документов по защите АС от НСД. (0 час.)
18. Аудит информационной безопасности организации. (0 час.)
19. Лицензирование и сертификация в области защиты информации (0 час.)
20. Проектирование системы комплексной защиты информации организации. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 14 час.
Традиционные
(14 час.)
Самостоятельная работа: 94 час.
Традиционные
1. Выполнение заданий к практическим занятиям. (30 час.)
2. Подготовка презентаций и докладов по выполненным заданиям, оформление отчетов. (30 час.)
3. Подготовка к экзамену. (34 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения лекционных занятий на 50 мест, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской и проектором с ноутбуком.
2. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения практических занятий на 25 мест, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской и проектором с ноутбуком.
3. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы на 25 мест, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся, а также компьютерами с установленным программным обеспечением и выходом в интернет.
4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория на 25 или 50 мест для проведения лекционных или практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской и проектором с ноутбуком.
5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации на 25 или 50 мест, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Моисеев, А. И. Информационная безопасность распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Информ. безопасность автоматизир. сис. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

2. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. – Режим доступа: https://www.urait.ru/book/zaschita-informacii-osnovy-teorii-433715

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. – Режим доступа: https://www.urait.ru/book/informacionnaya-bezopasnost-434171

2. Основы организационного обеспечения информационной безопасности объектов информатизации [Текст] : [учеб. пособие]. - М..: Гелиос АРВ, 2005. - 186 с.

3. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Текст] : учеб. пособие. - М..: Форум : Инфра-М, 2017. - 415 с.

4. Основы информационной безопасности [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям в обл. информ. безопасности]. - М..: Горячая линия - Телеком, 2006. - 544 с.

5. Мельников, В. П. Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2016. - 399 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Поисковая система	https://yandex.ru/	Открытый ресурс
2	Поисковая система	https://www.google.ru/	Открытый ресурс
3	Сетевая энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- Информационная. Информационные лекции проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Проблемная. В таких лекциях при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- Лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Практические занятия необходимо проводить в специализированных классах, оборудованных проектором.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех заданий и подготовка отчета студента по всем практическим занятиям. Систематическое непосещение студентом лекционных и практических занятий может быть основанием для дополнительных вопросов или полного недопуска студента к экзамену.

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.16
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	физики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 2, 3, 4 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, зачет, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — В. Н. Кнестяпин

доктор физико-математических наук, профессор

Заведующий кафедрой физики — И. П. Завершинский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики.
Протокол №7 от 20.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:
формирование у студентов базового уровня научного мышления, правильного понимания границ применимости физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

Задачи:
-усвоение основных физических явлений и законов классической физики, методов физического мышления. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач физики.
-ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов базовых навыков проведения экспериментальных исследований и оценки погрешности измерений.
-создание навыков обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных и умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	Знать: теоретические основы физики, находить и выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в избранной сфере научной деятельности. Уметь: решать типовые учебные задачи по основным разделам физики, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естственнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых физических и математических дисциплин; современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях физики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1		Метрология и электрорадиоизмерения, Теория цифровой обработки сигналов и изображений, Теория вероятностей и математическая статистика, Дифференциальные уравнения, Основы радиотехники, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 13 ЗЕТ
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 100 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Основные понятия механики. Кинематика материальной точки. Система отсчета. Радиус-вектор, перемещение, путь. Средняя скорость, мгновенная скорость. Среднее и мгновенное ускорение. Средняя путевая скорость. Траектория. Тангенциальное и нормальное ускорение. (2 час.)
2. Кинематика твердого тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость точек твердого тела при его вращении. Мгновенная ось вращения. Сложение вращательного и поступательного движений. (2 час.)
3. Динамика материальной точки. Понятие материальной точки. Масса. Сила. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Силы в механике (2 час.)
4. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Движение системы материальных точек. Масса и импульс тела. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения импульса системы. (2 час.)
5. Динамика. Границы применимости классической механики. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса и импульс точки. Центр масс системы точек. (2 час.)
6. Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс механической системы.Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Реактивная сила. Формула Циолковского. (2 час.)
7. Работа и кинетическая энергия, связь между ними. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Связь потенциальной энергии с силой, действующей на материальную точку. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругий центральный удар шаров. (2 час.)
8. Динамика вращательного движения системы материальных точек. Момент импульса. Момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса. (2 час.)
9. Вращение твердого тела. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции. Вычисление моментов инерции тел правильной формы. Теорема Гюйгенса-Штейнера. (2 час.)
10. Свободные оси. Главные моменты инерции. Момент инерции относительно произвольной оси. Кинетическая энергия твердого тела (теорема Кенига). (2 час.)
11. Электрическое поле. Электрические заряды. Закон квантования электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. (2 час.)
12. Напряженность поля непрерывно распределенного заряда. Графическое изображение электростатического поля. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского-Гаусса. (2 час.)
13. Работа электростатического поля. Потенциал. Связь потенциала и напряженности электрического поля. (2 час.)
14. Проводники в электрическом поле. Уравнение Пуассона. Метод электрических изображений. Электроемкость проводника. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. (2 час.)
15. Постоянный электрический ток. Условия существования эл. тока. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. (2 час.)
16. Закон Ома для участка цепи (интегральная и дифференциальная форма). Закон Ома для замкнутой цепи. Обобщенный закон Ома. (2 час.)
17. Сопротивление проводника. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Мощность тока. Закон Джоуля – Ленца в интегральной и дифференциальной форме. (2 час.)
18. Правила Кирхгофа. Применение привил Кирхгофа к расчету цепей постоянного тока. (2 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Обработка результатов прямых и косвенных измерений. Определение плотности материала. (2 час.)
Изучения законов поступательного движения на машине Атвуда. (4 час.)
Определение ускорения свободного падения с помощью математического и оборотного маятников. (4 час.)
Изучение основного закона динамики вращательного движения твёрдого тела с помощью маятника Обербека. (4 час.)
Измерение скорости пули методом балистического маятника. (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
1) Кинематика поступательного движения материальной точки Движение материальной точки по окружности. (2 час.)
2) Кинематика вращательного движения. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. (2 час.)
3) Динамика. Законы Ньютона. (2 час.)
4) Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс механической системы. (2 час.)

5) Закон сохранения механической энергии. Закон изменения механической энергии при действии диссипативных сил. (2 час.)
6) Соударение тел. Абсолютно упругий и неупругий удар двух шаров. (2 час.)
7) Динамика абсолютно твердого тела. Плоское движение. (2 час.)
8) Момент инерции однородного сплошного диска, обруча, тонкого стержня. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Момент инерции стержня относительно различных осей вращения. (2 час.)
9) Основной закон динамики вращательного движения твердого тела. (2 час.)
10) Кинетическая энергия твердого тела при его плоском движении (2 час.)
11) Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. (2 час.)
12) Применение т. Гаусса к расчету полей (нити, сферы, шара, полого цилиндра, плоскости) (2 час.)
13) Потенциальная энергия и потенциал электростатического поля. (2 час.)
14) Связь между двумя характеристиками электростатического поля. (2 час.)
15) Проводники в электростатическом поле. Индуцированные заряды. Метод зеркальных отображений. (2 час.)
16) Электроемкость конденсатора (плоского, сферического, цилиндрического). Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. (2 час.)
17) Постоянный электрический ток. Условия существования эл. тока. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи (2 час.)
18) Параллельное и последовательное соединение резисторов. Мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила Кирхгофа. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
Контрольная работа по теме "Кинематика материальной точки". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Динамика. Законы Ньютона. Законы сохранения". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Динамика твердого тела". (2 час.)
Итоговая контрольная работа по механике. (2 час.)
Контрольная работа по теме " Электростатика". (2 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
Активные и интерактивные
Электролиты. Электролиз и электрическая диссоциация. Закон электролиза электролита. Электропороводность электролита. Гальванические элементы и аккумуляторы. (7 час.)
Традиционные
Реактивное движение. Ракетные двигатели. Космические скорости. (7 час.)
Вращение твердого тела. Момент инерции твердых тел. Момент инерции. Вычисление моментов инерции тел. Тензор инерции. (8 час.)
Гироскоп. Гироскопический эффект. (7 час.)
Электрический ток в газах. Виды газового разряда. Несамостоятельный газовый разряд. Процессы, приводящие к появлению носителей тока при самостоятельном разряде. Газоразрядная плазма. Тлеющий, дуговой, искровой и коронный разряды. (8 час.)
Расчет разветвленных цепей постоянного тока содержащие конденсаторы. (7 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 96 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Электрический диполь. Электрическое поле диполя. Диполь в электрическом поле. (2 час.)
2. Электрическое поле в диэлектриках. Поляризованность. Связь между P и E. Теорема Гаусса для вектора P. Вектор индукции электрического поля.Теорема Гаусса для вектора индукции электрического поля. Граничные условия для векторов E и D. (4 час.)
3. Магнитное поле в вакууме. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. Магнитное поле равномерно движущегося заряда. Закон Био-Савара-Лапласа. Применение закона Био-Савара-Лапласа для расчета магнитных полей. (4 час.)
4. Сила Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент. (4 час.)
5. Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора H. Граничные условия для векторов B и H. Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики и их свойства. (4 час.)
6. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Природа электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Индуктивность. Теорема взаимности. Индуктивность соленоида. (4 час.)
7. Энергия катушки с током. Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля. Связь магнитной энергии с силами, действующими на магнетик. (4 час.)
8. Уравнения Максвелла. Ток смещения. Вектор Пойнтинга. (4 час.)

9. Колебания и волны. Виды колебаний. Свободные незатухающие механические колебания. Груз на пружине. Физический маятник. Малые колебания одномерной механической системы. Коэффициент квазиупругой силы. Сложение колебаний. Метод комплексных амплитуд. (4 час.)
10. Затухающие колебания. Частота затухающих колебаний. Условие существования колебаний. Амплитуда затухающих колебаний. Время релаксации. Логарифмический декремент затухания. Добротность. Энергия затухающих колебаний. (2 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Измерение сопротивления проводников с помощью моста Уитстона. (4 час.)
Изучение законов постоянного тока. Определение ЭДС источника методом компенсаций. (4 час.)
Изучение законов постоянного тока. Определение ЭДС источника методом компенсаций. (4 час.)
Изучениюе зависимости ЭДС термопары от температуры. (4 час.)
Определение точки Кюри ферромагнетика. (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Традиционные
1) Электрическое поле в диэлектриках. Энергия электрического поля. (4 час.)
2) Постоянное магнитное поле в вакууме. (4 час.)
3) Расчет силы Ампера для различной конфигурации проводников. (4 час.)
4) Сила Лоренца. (4 час.)
5) Применение теоремы о циркуляции к расчету полей. (4 час.)
6) Магнитное поле в веществе. (4 час.)
7) Электромагнитная индукция. (4 час.)
8) Уравнения Максвелла. (4 час.)
9) Электромагнитные колебания. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
Контрольная работа по теме "Диэлектрики в электрическом поле". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Магнитное поле в вакууме". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Электромагнитная индукция". (2 час.)
Самостоятельная работа: 12 час.
Традиционные
Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам. (6 час.)
Сверхпроводимость: определение, история открытия, свойства и перспективы (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 100 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Число степеней свободы молекул. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Внутренняя энергия термодинамической системы. Количество теплоты. Ра-бота газа при изменении его объема. Первое начало термодинамики. (2 час.)
2. Теплоемкость. Расчет теплоемкостей в различных изопроцессах. Уравнение Майера. Адиабати-ческий процесс. Уравнения Пуассона. Политропный процесс. (2 час.)
3. Круговой процесс. Обратимые и необратимые процессы. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Теоремы Карно. (4 час.)
4. Неравенство Клаузиуса. Энтропия или приведенная теплота как функция состояния. Закон возрастания энтропии. Третье начало термодинамики (теорема Нернста). (2 час.)
5. Основы геометрической оптики. Принцип Ферма. Законы отражения и преломления. Формула тонкой линзы. Построение изображения в тонкой линзе. Построение изображения в толстой линзе. Сложение оптических систем. (2 час.)
6. Интерференция света. Когерентность. Условия максимумов и минимумов при интерференции когерентных волн. Ширина интерференционных полос. Интерференционные схемы с делением фронта волны. Интерференционные схемы с делением амплитуды волны. (4 час.)
7. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зонная пластинка. Дифракция Френеля на круглом диске. (2 час.)
8. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракция Фраунгофера на решетке. Спектральный прибор. Разрешающая способность спектрального прибора. Критерий Релея. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Разрешающая способность дифракционной решетки. (4 час.)
9. Вращение плоскости поляризации. Оптически активные вещества. Двойное круговое лучепреломление. (2 час.)
10. Основы квантовой оптики. Фотоны. Фотоэффект. Давление света. Эффект Комптона. Волновые свойства микрочастиц. Гипотеза де-Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. (4 час.)
11. Основные постулаты квантовой механики. Волновая функция и ее физический смысл. (4 час.)

12. Уравнение Шредингера. Стационарные состояния, стационарное уравнение Шредингера. Свободная частица. Частица в потенциальной яме. Прохождение частицы через потенциальный барьер. (4 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля. (4 час.)
Определеник длины световой волны с помощью колец Ньютона. (4 час.)
Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки. (4 час.)
Экспериментальное определение вольт-амперной характеристики вакуумного фотоэлемента и определения его интегральной чувствительности. (4 час.)
Определение длины световых волн методом спектрального анализа. (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
1) Первое начало термодинамики. (2 час.)
2) Расчет теплоемкостей в различных изопроцессах. (2 час.)
3) КПД тепловой машины. Второе начало термодинамики. (2 час.)
4) Построение изображения в тонкой линзе. Построение изображения в толстой линзе. Сложение оптических систем. (2 час.)
5) Интерференция света. Ширина интерференционных полос. Интерференционные схемы с делением фронта волны. Интерференционные схемы с делением амплитуды волны. (4 час.)
6) Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зонная пластинка. Дифракция Френеля на круглом диске. (2 час.)
8) Явление Брюстера. Угол Брюстера. (2 час.)
9) Поляризация света. Расчет степени поляризации. Поляризатор. Закон Малюса. Распространение света в анизотропных средах. Двойное лучепреломление. (2 час.)
10) Внешний фотоэффект. Давление света. Эффект Комптона. (4 час.)
11) Расчет волны де-Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. (4 час.)
12) Волновая функция и ее физический смысл. (4 час.)
13) Решение уравнения Шредингера. Частица в потенциальной яме. Прохождение частицы через потенциальный барьер. (4 час.)
Традиционные
7) Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракция Фраунгофера на решетке. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
Контрольная работа по теме "Молекулярная физика. Термодинамика". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Геометрическая оптика". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Интерференция света". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Дифракция света". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Основы квантовой оптики". (2 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
Традиционные
Гармонический осциллятор. Свободные гармонические колебания в электрическом ко-лебательном контуре. Затухающие колебания. Время релаксации. Логарифмический декремент затухания. Добротность колебательного контура. Вынужденные колебания. Резонанс. (10 час.)
Графическое изображение гармонических колебаний. Сложение одинаково направ-ленных гармонических колебаний. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. (10 час.)
Продольные и поперечные волны в упругой среде. Длина волны. Уравнение бегущей волны (плоской и сферической). Фазовая скорость. Волновое уравнение. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Свойства э/м волн. Энергия э/м волн. Вектор Умова-Пойтинга. Интенсивность э/м волны. (10 час.)
Временная когерентность. Интерференция света по методу Юнга. Пространственная когерентность. Видимость полос. Способы получения когерентных волн (бизеркало Френеля, бипризма Френеля, билинза Бийе, зеркало Ллойда). (4 час.)
Поляризация света при прохождении света сквозь анизотропные среды. Закон Малюса. Поляризация света при отражении и преломлении. Двойное лучепреломление. Враще-ние плоскости поляризации. Нормальная и аномальная дисперсия. Электронная теория дисперсии. Поглощение света. Рассеяние света. Закон Релея. (10 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
3. Компьютерная обработка результатов проведения лабораторных работ.
4. Решение задач исследовательского характера на практических занятиях.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная специализированным лабораторным и контрольно измерительным оборудованием позволяющим опытным путем изучить и проверить основные фундаментальные законы физики по следующим разделам: механика и молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика и атомная физика; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

3. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике [Текст] : [учеб. пособие для вузов по естественнонауч., пед. и техн. направлениям и специальностям]. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2007. - 416 с.
2. Иродов, И. Е. Электромагнетизм. Основные законы [Текст] : [учеб. пособие для физ. специальностей вузов]. - М..: Бином. Лаб. знаний, 2007. - 319 с.
3. Савельев, И. В. Курс физики. - Т. 1 : Механика. Молекулярная физика. - 2016. Т. 1 . - 351 с.
4. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 3 . - 2007. Т. 3 . - 317 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Оптика ; Сборник задач по общему курсу физики [Текст] : [в 5 кн.]. - М..: Физматлит, Лань, 2006. [Кн.] 4. - 270 с.
2. Курс общей физики : Учеб. пособие для вузов : В 3-х тт. - Механика. Молекулярная физика. - 2006. - 432с.
3. Сивухин, Д. В. Общий курс физики. - Т. 3 : Электричество [Текст] . - 2002. Т. 3 . - 654 с.
4. Общий курс физики : Учеб. пособие для вузов. : В 5-ти томах. - Термодинамика и молекулярная физика. - 2005. - 544 с.
5. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 1 . - 2007. Т. 1 . - 432 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019

4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
5	Наукометрический пакет Incites	Профессиональная база данных, Договор Contract# 20161130287 от 15.08.2017

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общие указания и рекомендации
Дисциплина «Физика» в соответствии с учебным планом специальности изучается в течение трех семестров на первом и втором курсах.
Программой предусмотрены теоретические занятия (лекции), практические занятия, лабораторные работы.
Лекционные занятия проводятся в составе потока, а практические занятия, лабораторные работы – в составе группы.
При проведении занятий используются печатные (учебники, пособия, справочники и методические разработки), демонстрационные (плакаты, лабораторное оборудование, приборы) и мультимедийные (слайд-фильмы, презентационные материалы на электронных носителях) средства обучения.
Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи.
По дисциплине «Физика» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторные и практические занятия — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Лабораторные и практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, экспериментов, производстве расчетов, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому или лабораторному занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические и лабораторные занятия по дисциплине «Физика», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических и лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену или зачету по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену или зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Неудовлетворительная оценка по контрольной работе не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене или зачете.
Промежуточный контроль знаний студентов проводят в каждом семестре
в виде зачета или экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одну задачу. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.16
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	физики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 2, 3, 4 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, зачет, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент — В. Н. Кнестяпин

доктор физико-математических наук, профессор

Заведующий кафедрой физики — И. П. Завершинский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики.
Протокол №7 от 20.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:
формирование у студентов базового уровня научного мышления, правильного понимания границ применимости физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

Задачи:
-усвоение основных физических явлений и законов классической физики, методов физического мышления. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач физики.
-ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов базовых навыков проведения экспериментальных исследований и оценки погрешности измерений.
-создание навыков обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных и умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	Знать: теоретические основы физики, находить и выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в избранной сфере научной деятельности. Уметь: решать типовые учебные задачи по основным разделам физики, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естственнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых физических и математических дисциплин; современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях физики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	-	Метрология и электрорадиоизмерения, Теория цифровой обработки сигналов и изображений, Теория вероятностей и математическая статистика, Дифференциальные уравнения, Основы радиотехники, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 13 ЗЕТ
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 100 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Основные понятия механики. Кинематика материальной точки. Система отсчета. Радиус-вектор, перемещение, путь. Средняя скорость, мгновенная скорость. Среднее и мгновенное ускорение. Средняя путевая скорость. Траектория. Тангенциальное и нормальное ускорение. (2 час.)
2. Кинематика твердого тела. Угловая скорость, угловое ускорение. Скорость точек твердого тела при его вращении. Мгновенная ось вращения. Сложение вращательного и поступательного движений. (2 час.)
3. Динамика материальной точки. Понятие материальной точки. Масса. Сила. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Силы в механике (2 час.)
4. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея. Движение системы материальных точек. Масса и импульс тела. Центр масс механической системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения импульса системы. (2 час.)
5. Динамика. Границы применимости классической механики. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса и импульс точки. Центр масс системы точек. (2 час.)
6. Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс механической системы.Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Реактивная сила. Формула Циолковского. (2 час.)
7. Работа и кинетическая энергия, связь между ними. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Связь потенциальной энергии с силой, действующей на материальную точку. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругий центральный удар шаров. (2 час.)
8. Динамика вращательного движения системы материальных точек. Момент импульса. Момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса. (2 час.)
9. Вращение твердого тела. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции. Вычисление моментов инерции тел правильной формы. Теорема Гюйгенса-Штейнера. (2 час.)
10. Свободные оси. Главные моменты инерции. Момент инерции относительно произвольной оси. Кинетическая энергия твердого тела (теорема Кенига). (2 час.)
11. Электрическое поле. Электрические заряды. Закон квантования электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. (2 час.)
12. Напряженность поля непрерывно распределенного заряда. Графическое изображение электростатического поля. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского-Гаусса. (2 час.)
13. Работа электростатического поля. Потенциал. Связь потенциала и напряженности электрического поля. (2 час.)
14. Проводники в электрическом поле. Уравнение Пуассона. Метод электрических изображений. Электроемкость проводника. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. (2 час.)
15. Постоянный электрический ток. Условия существования эл. тока. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. (2 час.)
16. Закон Ома для участка цепи (интегральная и дифференциальная форма). Закон Ома для замкнутой цепи. Обобщенный закон Ома. (2 час.)
17. Сопротивление проводника. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Мощность тока. Закон Джоуля – Ленца в интегральной и дифференциальной форме. (2 час.)
18. Правила Кирхгофа. Применение привил Кирхгофа к расчету цепей постоянного тока. (2 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Обработка результатов прямых и косвенных измерений. Определение плотности материала. (2 час.)
Изучения законов поступательного движения на машине Атвуда. (4 час.)
Определение ускорения свободного падения с помощью математического и оборотного маятников. (4 час.)
Изучение основного закона динамики вращательного движения твёрдого тела с помощью маятника Обербека. (4 час.)
Измерение скорости пули методом балистического маятника. (4 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
1) Кинематика поступательного движения материальной точки Движение материальной точки по окружности. (2 час.)
2) Кинематика вращательного движения. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. (2 час.)
3) Динамика. Законы Ньютона. (2 час.)
4) Закон сохранения импульса. Закон движения центра масс механической системы. (2 час.)

5) Закон сохранения механической энергии. Закон изменения механической энергии при действии диссипативных сил. (2 час.)
6) Соударение тел. Абсолютно упругий и неупругий удар двух шаров. (2 час.)
7) Динамика абсолютно твердого тела. Плоское движение. (2 час.)
8) Момент инерции однородного сплошного диска, обруча, тонкого стержня. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Момент инерции стержня относительно различных осей вращения. (2 час.)
9) Основной закон динамики вращательного движения твердого тела. (2 час.)
10) Кинетическая энергия твердого тела при его плоском движении (2 час.)
11) Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. (2 час.)
12) Применение т. Гаусса к расчету полей (нити, сферы, шара, полого цилиндра, плоскости) (2 час.)
13) Потенциальная энергия и потенциал электростатического поля. (2 час.)
14) Связь между двумя характеристиками электростатического поля. (2 час.)
15) Проводники в электростатическом поле. Индуцированные заряды. Метод зеркальных отображений. (2 час.)
16) Электроемкость конденсатора (плоского, сферического, цилиндрического). Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. (2 час.)
17) Постоянный электрический ток. Условия существования эл. тока. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи (2 час.)
18) Параллельное и последовательное соединение резисторов. Мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила Кирхгофа. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
Контрольная работа по теме "Кинематика материальной точки". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Динамика. Законы Ньютона. Законы сохранения". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Динамика твердого тела". (2 час.)
Итоговая контрольная работа по механике. (2 час.)
Контрольная работа по теме " Электростатика". (2 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
Активные и интерактивные
Электролиты. Электролиз и электрическая диссоциация. Закон электролиза электролита. Электропороводность электролита. Гальванические элементы и аккумуляторы. (7 час.)
Традиционные
Реактивное движение. Ракетные двигатели. Космические скорости. (7 час.)
Вращение твердого тела. Момент инерции твердых тел. Момент инерции. Вычисление моментов инерции тел. Тензор инерции. (8 час.)
Гироскоп. Гироскопический эффект. (7 час.)
Электрический ток в газах. Виды газового разряда. Несамостоятельный газовый разряд. Процессы, приводящие к появлению носителей тока при самостоятельном разряде. Газоразрядная плазма. Тлеющий, дуговой, искровой и коронный разряды. (8 час.)
Расчет разветвленных цепей постоянного тока содержащие конденсаторы. (7 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 96 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Электрический диполь. Электрическое поле диполя. Диполь в электрическом поле. (2 час.)
2. Электрическое поле в диэлектриках. Поляризованность. Связь между P и E. Теорема Гаусса для вектора P. Вектор индукции электрического поля.Теорема Гаусса для вектора индукции электрического поля. Граничные условия для векторов E и D. (4 час.)
3. Магнитное поле в вакууме. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. Магнитное поле равномерно движущегося заряда. Закон Био-Савара-Лапласа. Применение закона Био-Савара-Лапласа для расчета магнитных полей. (4 час.)
4. Сила Ампера. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент. (4 час.)
5. Магнитное поле в веществе. Намагниченность. Напряженность магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора H. Граничные условия для векторов B и H. Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики и их свойства. (4 час.)
6. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Природа электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Индуктивность. Теорема взаимности. Индуктивность соленоида. (4 час.)
7. Энергия катушки с током. Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля. Связь магнитной энергии с силами, действующими на магнетик. (4 час.)
8. Уравнения Максвелла. Ток смещения. Вектор Пойнтинга. (4 час.)

9. Колебания и волны. Виды колебаний. Свободные незатухающие механические колебания. Груз на пружине. Физический маятник. Малые колебания одномерной механической системы. Коэффициент квазиупругой силы. Сложение колебаний. Метод комплексных амплитуд. (4 час.)
10. Затухающие колебания. Частота затухающих колебаний. Условие существования колебаний. Амплитуда затухающих колебаний. Время релаксации. Логарифмический декремент затухания. Добротность. Энергия затухающих колебаний. (2 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Измерение сопротивления проводников с помощью моста Уитстона. (4 час.)
Изучение законов постоянного тока. Определение ЭДС источника методом компенсаций. (4 час.)
Изучение законов постоянного тока. Определение ЭДС источника методом компенсаций. (4 час.)
Изучениюе зависимости ЭДС термопары от температуры. (4 час.)
Определение точки Кюри ферромагнетика. (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Традиционные
1) Электрическое поле в диэлектриках. Энергия электрического поля. (4 час.)
2) Постоянное магнитное поле в вакууме. (4 час.)
3) Расчет силы Ампера для различной конфигурации проводников. (4 час.)
4) Сила Лоренца. (4 час.)
5) Применение теоремы о циркуляции к расчету полей. (4 час.)
6) Магнитное поле в веществе. (4 час.)
7) Электромагнитная индукция. (4 час.)
8) Уравнения Максвелла. (4 час.)
9) Электромагнитные колебания. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
Контрольная работа по теме "Диэлектрики в электрическом поле". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Магнитное поле в вакууме". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Электромагнитная индукция". (2 час.)
Самостоятельная работа: 12 час.
Традиционные
Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам. (6 час.)
Сверхпроводимость: определение, история открытия, свойства и перспективы (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 100 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Число степеней свободы молекул. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Внутренняя энергия термодинамической системы. Количество теплоты. Ра-бота газа при изменении его объема. Первое начало термодинамики. (2 час.)
2. Теплоемкость. Расчет теплоемкостей в различных изопроцессах. Уравнение Майера. Адиабати-ческий процесс. Уравнения Пуассона. Политропный процесс. (2 час.)
3. Круговой процесс. Обратимые и необратимые процессы. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Теоремы Карно. (4 час.)
4. Неравенство Клаузиуса. Энтропия или приведенная теплота как функция состояния. Закон возрастания энтропии. Третье начало термодинамики (теорема Нернста). (2 час.)
5. Основы геометрической оптики. Принцип Ферма. Законы отражения и преломления. Формула тонкой линзы. Построение изображения в тонкой линзе. Построение изображения в толстой линзе. Сложение оптических систем. (2 час.)
6. Интерференция света. Когерентность. Условия максимумов и минимумов при интерференции когерентных волн. Ширина интерференционных полос. Интерференционные схемы с делением фронта волны. Интерференционные схемы с делением амплитуды волны. (4 час.)
7. Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зонная пластинка. Дифракция Френеля на круглом диске. (2 час.)
8. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракция Фраунгофера на решетке. Спектральный прибор. Разрешающая способность спектрального прибора. Критерий Релея. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Разрешающая способность дифракционной решетки. (4 час.)
9. Вращение плоскости поляризации. Оптически активные вещества. Двойное круговое лучепреломление. (2 час.)
10. Основы квантовой оптики. Фотоны. Фотоэффект. Давление света. Эффект Комптона. Волновые свойства микрочастиц. Гипотеза де-Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. (4 час.)
11. Основные постулаты квантовой механики. Волновая функция и ее физический смысл. (4 час.)

12. Уравнение Шредингера. Стационарные состояния, стационарное уравнение Шредингера. Свободная частица. Частица в потенциальной яме. Прохождение частицы через потенциальный барьер. (4 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля. (4 час.)
Определеник длины световой волны с помощью колец Ньютона. (4 час.)
Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки. (4 час.)
Экспериментальное определение вольт-амперной характеристики вакуумного фотоэлемента и определения его интегральной чувствительности. (4 час.)
Определение длины световых волн методом спектрального анализа. (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
1) Первое начало термодинамики. (2 час.)
2) Расчет теплоемкостей в различных изопроцессах. (2 час.)
3) КПД тепловой машины. Второе начало термодинамики. (2 час.)
4) Построение изображения в тонкой линзе. Построение изображения в толстой линзе. Сложение оптических систем. (2 час.)
5) Интерференция света. Ширина интерференционных полос. Интерференционные схемы с делением фронта волны. Интерференционные схемы с делением амплитуды волны. (4 час.)
6) Дифракция. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зонная пластинка. Дифракция Френеля на круглом диске. (2 час.)
8) Явление Брюстера. Угол Брюстера. (2 час.)
9) Поляризация света. Расчет степени поляризации. Поляризатор. Закон Малюса. Распространение света в анизотропных средах. Двойное лучепреломление. (2 час.)
10) Внешний фотоэффект. Давление света. Эффект Комптона. (4 час.)
11) Расчет волны де-Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. (4 час.)
12) Волновая функция и ее физический смысл. (4 час.)
13) Решение уравнения Шредингера. Частица в потенциальной яме. Прохождение частицы через потенциальный барьер. (4 час.)
Традиционные
7) Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракция Фраунгофера на решетке. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
Контрольная работа по теме "Молекулярная физика. Термодинамика". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Геометрическая оптика". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Интерференция света". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Дифракция света". (2 час.)
Контрольная работа по теме "Основы квантовой оптики". (2 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
Традиционные
Гармонический осциллятор. Свободные гармонические колебания в электрическом ко-лебательном контуре. Затухающие колебания. Время релаксации. Логарифмический декремент затухания. Добротность колебательного контура. Вынужденные колебания. Резонанс. (10 час.)
Графическое изображение гармонических колебаний. Сложение одинаково направ-ленных гармонических колебаний. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. (10 час.)
Продольные и поперечные волны в упругой среде. Длина волны. Уравнение бегущей волны (плоской и сферической). Фазовая скорость. Волновое уравнение. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Свойства э/м волн. Энергия э/м волн. Вектор Умова-Пойтинга. Интенсивность э/м волны. (10 час.)
Временная когерентность. Интерференция света по методу Юнга. Пространственная когерентность. Видимость полос. Способы получения когерентных волн (бизеркало Френеля, бипризма Френеля, билинза Бийе, зеркало Ллойда). (4 час.)
Поляризация света при прохождении света сквозь анизотропные среды. Закон Малюса. Поляризация света при отражении и преломлении. Двойное лучепреломление. Враще-ние плоскости поляризации. Нормальная и аномальная дисперсия. Электронная теория дисперсии. Поглощение света. Рассеяние света. Закон Релея. (10 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
3. Компьютерная обработка результатов проведения лабораторных работ.
4. Решение задач исследовательского характера на практических занятиях.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная специализированным лабораторным и контрольно измерительным оборудованием позволяющим опытным путем изучить и проверить основные фундаментальные законы физики по следующим разделам: механика и молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика и атомная физика; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

3. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
3	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике [Текст] : [учеб. пособие для вузов по естественнонауч., пед. и техн. направлениям и специальностям]. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2007. - 416 с.
2. Иродов, И. Е. Электромагнетизм. Основные законы [Текст] : [учеб. пособие для физ. специальностей вузов]. - М..: Бином. Лаб. знаний, 2007. - 319 с.
3. Савельев, И. В. Курс физики. - Т. 1 : Механика. Молекулярная физика. - 2016. Т. 1 . - 351 с.
4. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 3 . - 2007. Т. 3 . - 317 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Оптика ; Сборник задач по общему курсу физики [Текст] : [в 5 кн.]. - М..: Физматлит, Лань, 2006. [Кн.] 4. - 270 с.
2. Курс общей физики : Учеб. пособие для вузов : В 3-х тт. - Механика. Молекулярная физика. - 2006. - 432с.
3. Сивухин, Д. В. Общий курс физики. - Т. 3 : Электричество [Текст] . - 2002. Т. 3 . - 654 с.
4. Общий курс физики : Учеб. пособие для вузов. : В 5-ти томах. - Термодинамика и молекулярная физика. - 2005. - 544 с.
5. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 1 . - 2007. Т. 1 . - 432 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, № WoS 1057 от 01.04.2017, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019

4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
5	Наукометрический пакет Incites	Профессиональная база данных, Договор Contract# 20161130287 от 15.08.2017

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общие указания и рекомендации
Дисциплина «Физика» в соответствии с учебным планом специальности изучается в течение трех семестров на первом и втором курсах.
Программой предусмотрены теоретические занятия (лекции), практические занятия, лабораторные работы.
Лекционные занятия проводятся в составе потока, а практические занятия, лабораторные работы – в составе группы.
При проведении занятий используются печатные (учебники, пособия, справочники и методические разработки), демонстрационные (плакаты, лабораторное оборудование, приборы) и мультимедийные (слайд-фильмы, презентационные материалы на электронных носителях) средства обучения.
Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи.
По дисциплине «Физика» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторные и практические занятия — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Лабораторные и практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, экспериментов, производстве расчетов, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому или лабораторному занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические и лабораторные занятия по дисциплине «Физика», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических и лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену или зачету по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену или зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Неудовлетворительная оценка по контрольной работе не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене или зачете.
Промежуточный контроль знаний студентов проводят в каждом семестре
в виде зачета или экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одну задачу. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.07
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	физвоспитания
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доцент	Л. В. Ананьева
кандидат педагогических наук, профессор	В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физвоспитания	кандидат педагогических наук, профессор В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.
Протокол №6 от 26.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины: формирование физической культуры личности студентов.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
-овладение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих жизненных и профессиональных достижений.
В результате освоения дисциплины студент должен:
Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-9	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Элективные курсы по физической культуре и спорту, Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 6 час.
Активные и интерактивные
Тема 1. Социально-биологические основы физической культуры (2 час.)
Тема 2. Методические и практические основы физического воспитания (2 час.)
Тема 3. Основы здорового образа жизни (2 час.)
Практические занятия: 30 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП). Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (30 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
Активные и интерактивные
Тема 6. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. Тема 7. Физическая культура и спорт как составная часть здорового образа жизни. Тема 8. Методические аспекты физического воспитания (36 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет (Электронная информационно-образовательная среда), проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:

– спортивный зал для проведения занятий по игровым видам спорта, оборудованный стойками с баскетбольными кольцами, стойками для волейбольной сетки, волейбольными сетками, спортивным инвентарем (волейбольные, баскетбольные мячи, тренировочные конусы и фишки, манишки, защитная сетка), столом, стулом для преподавателя;

- плавательный бассейн (6 дор.), оборудованный разделительными дорожками, досками для плавания, калабашками для плавания на руках, ластами, лопатками для рук, флажками, настенным секундомером, мячами, психометром, шкафом для хранения инвентаря, столом, стулом для преподавателя;

- тренажерный зал, оборудованный универсальным тренажерным комплексом, включающим стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), дисками, гантельными грифами, гимнастическими ковриками, помостами, стойками для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя;

- зал легкой атлетики, оборудованный беговой дорожной (30м.), легкоатлетическими барьерами, стартовыми колодками, перекладиной, параллельными брусьями, скамьями для пресса, стойками для штанги, грифами (20кг.), дисками, столом, стулом для преподавателя;
- зал для занятий спец. мед. группы, оборудованный фитболами, степами, гимнастическими ковриками, гимнастическими палками, гантелями, скакалками, беговыми дорожками, зеркалами, столом и стулом для преподавателя;

- зал аэробики, оборудованный фитболами, степами, гимнастическими ковриками, гимнастическими палками, гантелями, скакалками, беговыми дорожками, зеркалами, музыкальным центром, столом и стулом для преподавателя;

- игровой спортивный зал для проведения занятий по футболу, оборудованный футбольными воротами с сеткой, защитной сеткой, тренировочными конусами и фишками, футбольными мячами, манишками, столом и стулом для преподавателя;

- зал тяжелой атлетики, оборудованный стойками для штанги, скамьями, грифами (20кг.), дисками, гантельными грифами, гимнастическими ковриками, помостом, стойками для дисков, перекладиной, параллельными брусьями, зеркалами, столом и стулом для преподавателя;

- зал гимнастики, оборудованный гимнастическими брусьями, гимнастической стенкой, перекладинами, гимнастическими кольцами, снарядом для опорных прыжков, матами, ковром для вольных упражнений, гимнастическим бревном, параллельными брусьями, столом и стулом для преподавателя;

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная столами и стульями для обучающихся, столом и стулом для преподавателя, компьютерами с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным, доской;

4. Самостоятельная работа.
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и электронно-информационной образовательной средой Самарского университета, презентационной техникой, учебно-наглядными пособиями.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

2. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line

3. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line

2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line

3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http//cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vosp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, № 552017 от 26.09.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Обязательными видами физических упражнений, включеных в рабочую программу по физической культуре, являются: отдельные дисциплины легкой атлетики (бег 100 м - мужчины, женщины; бег 2000 м - женщины; бег 3000 м - мужчины), плавание, спортивные игры,

лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).

Подбор упражнений на практических занятиях предусматривает совершенствование ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также

развитие качеств выносливости, силы, быстроты движений, ловкости и гибкости. Используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях предусматривается использование тренажеров и компьютерно-тренажерных систем.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- Информационные – проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения. Это традиционный для высшей школы тип лекций.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использования знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу. Лекции представляют собой разновидность занятия, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знания (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Обучающиеся, временно освобожденные от практических занятий по состоянию здо-

ровья, оцениваются по результатам тестирования.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.07
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	физвоспитания
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доцент	Л. В. Ананьева
кандидат педагогических наук, профессор	В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физвоспитания	кандидат педагогических наук, профессор В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.
Протокол №6 от 26.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины: формирование физической культуры личности студентов.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
-овладение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих жизненных и профессиональных достижений.
В результате освоения дисциплины студент должен:
Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-9	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Элективные курсы по физической культуре и спорту, Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 6 час.
Активные и интерактивные
Тема 1. Социально-биологические основы физической культуры (2 час.)
Тема 2. Методические и практические основы физического воспитания (2 час.)
Тема 3. Основы здорового образа жизни (2 час.)
Практические занятия: 30 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП). Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (30 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
Активные и интерактивные
Тема 6. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. Тема 7. Физическая культура и спорт как составная часть здорового образа жизни. Тема 8. Методические аспекты физического воспитания (36 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет (Электронная информационно-образовательная среда), проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:

– спортивный зал для проведения занятий по игровым видам спорта, оборудованный стойками с баскетбольными кольцами, стойками для волейбольной сетки, волейбольными сетками, спортивным инвентарем (волейбольные, баскетбольные мячи, тренировочные конусы и фишки, манишки, защитная сетка), столом, стулом для преподавателя;

- плавательный бассейн (6 дор.), оборудованный разделительными дорожками, досками для плавания, калабашками для плавания на руках, ластами, лопатками для рук, флажками, настенным секундомером, мячами, психометром, шкафом для хранения инвентаря, столом, стулом для преподавателя;

- тренажерный зал, оборудованный универсальным тренажерным комплексом, включающим стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), дисками, гантельными грифами, гимнастическими ковриками, помостами, стойками для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя;

- зал легкой атлетики, оборудованный беговой дорожной (30м.), легкоатлетическими барьерами, стартовыми колодками, перекладиной, параллельными брусьями, скамьями для пресса, стойками для штанги, грифами (20кг.), дисками, столом, стулом для преподавателя;
- зал для занятий спец. мед. группы, оборудованный фитболами, степами, гимнастическими ковриками, гимнастическими палками, гантелями, скакалками, беговыми дорожками, зеркалами, столом и стулом для преподавателя;

- зал аэробики, оборудованный фитболами, степами, гимнастическими ковриками, гимнастическими палками, гантелями, скакалками, беговыми дорожками, зеркалами, музыкальным центром, столом и стулом для преподавателя;

- игровой спортивный зал для проведения занятий по футболу, оборудованный футбольными воротами с сеткой, защитной сеткой, тренировочными конусами и фишками, футбольными мячами, манишками, столом и стулом для преподавателя;

- зал тяжелой атлетики, оборудованный стойками для штанги, скамьями, грифами (20кг.), дисками, гантельными грифами, гимнастическими ковриками, помостом, стойками для дисков, перекладиной, параллельными брусьями, зеркалами, столом и стулом для преподавателя;

- зал гимнастики, оборудованный гимнастическими брусьями, гимнастической стенкой, перекладинами, гимнастическими кольцами, снарядом для опорных прыжков, матами, ковром для вольных упражнений, гимнастическим бревном, параллельными брусьями, столом и стулом для преподавателя;

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная столами и стульями для обучающихся, столом и стулом для преподавателя, компьютерами с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным, доской;

4. Самостоятельная работа.
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и электронно-информационной образовательной средой Самарского университета, презентационной техникой, учебно-наглядными пособиями.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

2. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line

3. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line

2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line

3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http//cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vosp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, № 552017 от 26.09.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Обязательными видами физических упражнений, включеных в рабочую программу по физической культуре, являются: отдельные дисциплины легкой атлетики (бег 100 м - мужчины, женщины; бег 2000 м - женщины; бег 3000 м - мужчины), плавание, спортивные игры,

лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).

Подбор упражнений на практических занятиях предусматривает совершенствование ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также

развитие качеств выносливости, силы, быстроты движений, ловкости и гибкости. Используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях предусматривается использование тренажеров и компьютерно-тренажерных систем.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- Информационные – проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения. Это традиционный для высшей школы тип лекций.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использования знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу. Лекции представляют собой разновидность занятия, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знания (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Обучающиеся, временно освобожденные от практических занятий по состоянию здо-

ровья, оцениваются по результатам тестирования.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЛОСОФИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.32
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	философии
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7, 8 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат философских наук, доцент А. Н. Огнев

доктор философских наук, доцент
Заведующий кафедрой философии А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №7 от 06.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса состоит в формировании у обучающихся представления о происхождении, природе и роли философии в истории культуры. Достижение этой цели предполагает раскрытие специфики философского способа отношения к действительности и постановки теоретически вопросов. Цель курса достигается через раскрытие основных этапов истории зарубежной и отечественной философии, знакомство с основными областями философского познания и приобщение учащихся к обсуждению широкого круга философских проблем. Изучение курса должно способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий философский контекст, видеть в тех или иных частных проблемах фундаментальные онтологические, эпистемологические, социально-культурные и антропологические проблемы. Знакомство с курсом поможет обучающимся инженерных направлений осуществлять рефлексию над проблемами технического развития и творчества с предельной (философской) позиции. Освоение курса предполагает формирование у обучающихся способности к философской постановке теоретических вопросов и умения логически последовательно и систематически их рассматривать.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с предметом и спецификой философского мышления как исходной формы теоретического знания;
- сформировать у обучающихся понимание структуры философии и методов философского мышления;
- дать учащимся представление об основных этапах истории зарубежной и отечественной философской мысли и об идеях ее выдающихся представителей;
- прояснить содержание базовых категорий онтологии, эпистемологии, философии науки, социальной философии, философии культуры, этики, эстетики, философской антропологии и философии техники;
- дать обучающимся опытное знание о том, что представляет собой философия и философское мышление в ходе обсуждения классических и современных философских текстов;
- привить навык ведения диалога по философским проблемам, а также способность последовательно, систематически и логически аргументировано рассматривать вопросы философской теории;
- ввести учащихся в «лабораторию» философской мысли в ходе анализа проблем, которые рассматриваются в европейской философской традиции.
- научить обучающихся философским способам постановки теоретических вопросов, их анализа и решения.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ЗНАТЬ: содержание дисциплины "Философия" и иметь представление о возможностях применения ее понятий и теоретических построений в различных науках; основные темы и проблемы философского вопрошания; важнейшие этапы истории зарубежной и отечественной философской мысли и наиболее ярких ее представителей. УМЕТЬ: за основными философскими понятиями видеть определенную проблему мышления; анализировать и интерпретировать философские тексты; формулировать и аргументировать свою точку зрения в рамках данной дисциплины; вести диалог по актуальным проблемам философии; осуществлять поиск материалов и дополнительной информации; ВЛАДЕТЬ: философским терминологическим аппаратом; основными стратегиями обоснования философских понятий; навыками построения теоретического дискурса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-1		Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Активные и интерактивные
Философия и ее место в культуре (2 час.)
Общая характеристика и основные проблемы древнегреческой философии (2 час.)
Общая характеристика и основные проблемы средневековой философии (2 час.)
Традиционные
Природа философского знания (2 час.)
Структура философского знания: онтология, гносеология, логика, социальная философия, этика, эстетика, антропология, аксиология (2 час.)
Философия античной классики: Платон и Аристотель (2 час.)
Эллинистическая и древнеримская философия (2 час.)
Философия Возрождения и начала Нового времени (2 час.)
Философия Нового времени (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
Традиционные
Природа философского знания (2 час.)
Философия в системе культуры (2 час.)
Философское вопрошание и связность проблемно-тематического поля философии (2 час.)
Античная философия: проблема начала вещей (2 час.)
Философия античной классики: Платон и Аристотель (2 час.)
Философия как образ жизни в античности: киники, эпикурейцы, стоики (2 час.)
Основные проблемы средневековой философии (2 час.)
Философия Нового времени (2 час.)
Классические системы рационалистической метафизики (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Традиционные
Основные проблемы философии науки XX в. (4 час.)
Самостоятельная работа: 32 час.
Традиционные
Позитивизм и неопозитивизм (4 час.)
Философия марксизма, неомарксизм (4 час.)
Философская герменевтика, феноменология и фундаментальная онтология (В. Дильтей, Э. Гуссерль, М. Хайдеггер) (4 час.)
Психоаналитическое направление и персонализм (4 час.)
Религиозная философия XX века: неотомизм, диалектическая теология, христианский эволюционизм (4 час.)
Русская философия XVIII–XIX вв. (4 час.)
Американский прагматизм (4 час.)
Основные проблемы философии науки XX в. (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Активные и интерактивные
Коперникианский поворот в критическом идеализме И. Канта в контексте немецкого Просвещения (2 час.)
Традиционные
Философия Просвещения (2 час.)
Немецкая классическая философия (2 час.)
Философский иррационализм и становление неклассической философии второй половины XIX в. (А. Шопенгауэр, С. Кьеркегор, Ф. Ницше) (2 час.)
Неокантианство и неогегельянство (2 час.)

Русская философия конца XIX – нач. XX вв. (2 час.)
Философия техники: проблемы и направления (2 час.)
Общий обзор истории классических эстетических учений (2 час.)
Коммуникативная теория ценностей (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
Традиционные
Основные направления философской мысли эпохи Просвещения (2 час.)
Критический идеализм И. Канта (2 час.)
Немецкая классическая философия (2 час.)
Философский иррационализм как новый путь философии (2 час.)
Неокантианство и неогегельянство (2 час.)
Русская философия всеединства (2 час.)
Основные проблемы философии техники (2 час.)
Основные проблемы классической эстетики (2 час.)
Ключевые проблемы теории ценностей (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
Проблемы теории познания (4 час.)
Проблемы онтологии (2 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
Традиционные
Онтология и основные аспекты проблемы бытия (4 час.)
Проблемы теории познания (4 час.)
Понятие науки. Специфика научного познания (4 час.)
Понятие социальной реальности (4 час.)
Философия истории: основные проблемы и направления (4 час.)
Основания существования человека (4 час.)
Проблемы теории познания (4 час.)
Проблемы онтологии (2 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий, эвристических бесед в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка и презентация докладов в рамках самостоятельной работы.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Конева, Л. А. История русской философии [Текст] : учеб. пособие для студентов гуманитар. специальностей заоч. отд-ния. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2005. - 88 с.
2. Алексеев, П. В. Философия [Текст] : учебник. - М..: Проспект, Велби, 2008. - 588 с.
3. Спиркин, А. Г. Философия : Учебник для вузов. - М..: Гардарика, 1998. - 816с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Звиревич, В.Т. Философия древнего мира и средних веков : Учеб. пособ. для выс. шк.. - М..: Академический проект, 2004. - 416с
2. Реале Западная философия от истоков до наших дней. - Т.3: Новое время (От Леонардо до Канта). - СПб..: ТОО ТК Петрополис, 1996. Т.3. - 736 с.
3. Канке, В. А. Философия. Исторический и систематический курс : Учебник для вузов. - М..: Логос, 2000. - 344 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
2	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
4	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
5	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, № 672017-эр от 04.12.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Философия» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Практические занятия по дисциплине «Философия» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и законспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения дискуссии разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и запрещая до определенного момента любую критику их высказываний. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний обучающихся по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Философия», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

Доклад является результатом самостоятельного изучения темы и формой представления результатов самостоятельной работы. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним. Следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках. Доклад может быть предварительно оформлен в виде реферата.

Рекомендации к оформлению доклада:

Объем – примерно 5 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер - 12, межстрочный

интервал – 1). Структура должна иметь следующий вид: Введение, две или три (но не более пяти) глав, которые могут включать несколько параграфов, Заключение и Список использованной литературы. Доклад предполагает не просто изложение своими словами содержания изученной литературы, но структурирование их смыслового содержания таким образом, чтобы раскрыть тему. Возможно использование коротких цитат. Не допускается плагиат, т.е. использование текстов (в том числе небольших отрывков текстов) других авторов без заключения их в кавычки и указания ссылок. Следует использовать подстрочные библиографические ссылки, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Не разрешается предъявлять в качестве своего реферата работу, выполненную другим человеком.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Философия», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОНОМИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.04
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	экономики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат экономических наук, доцент — К. Б. Герасимов

доктор экономических наук, профессор
Заведующий кафедрой экономики — В. Д. Богатырев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики.
Протокол №7 от 16.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – широкая теоретическая подготовка по экономике, дающая базовые знания и умения для дальнейшего освоения дисциплин направления.
Задачи дисциплины:
- ознакомление с основными определениями, категориями, явлениями, экономическими теориями и законами, которые обеспечивают базовые знания по экономике;
- освоение основных методов, алгоритмов, приемов и инструментария решения экономических проблем и задач, в том числе экономико-математического моделирования;
- формирование у обучающихся научного мышления, понимания границ применимости и особенностей экономических теорий и законов, экономико-математических моделей;
- выработка у обучающихся начальных навыков проведения теоретических исследований;
- выработка приемов и навыков по сбору статистической информации, ее обобщению, экономическому анализу и разработке экономико-управленческих решений, либо рекомендаций;
- выработка начальных навыков проведения практических исследований.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знать: основы экономических знаний, применяемых в различных сферах жизнедеятельности; уметь: применять методологию экономических исследований и прогнозирования; владеть: типовыми методиками расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-2		Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 62 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Традиционные
Введение в экономическую теорию (2 час.)
Введение в микроэкономику (2 час.)
Спрос и предложение (2 час.)
Теория потребления (2 час.)
Конкуренция и монополия (4 час.)
Теория производства (2 час.)
Издержки фирмы (2 час.)
Прибыль фирмы (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Конкуренция и монополия (8 час.)
Традиционные
Введение в экономическую теорию (4 час.)
Введение в микроэкономику (4 час.)
Спрос и предложение (4 час.)
Теория потребления (4 час.)
Теория производства (6 час.)
Издержки фирмы (4 час.)
Прибыль фирмы (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Активные и интерактивные
Выбор потребителя: безразличие, строгое предпочтение, слабое (нестрогое) предпочтение. (8 час.)
Самостоятельная работа: 46 час.
Традиционные
Подоготовка к практическим занятиям (12 час.)
Искусственные монополии (12 час.)
Теория игр и экономика сотрудничества (12 час.)
Подготовка к экзамену (10 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Экономическая теория : учебник / под ред. Н.Д. Эриашвили. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 527 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446485

2. Борисова, С. П. Микроэкономика. Рыночные структуры [Текст] : [практикум]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2015. - 40 с.

3. Микроэкономика : учебное пособие / И.В. Грузков, Н.А. Довготько, О.Н. Кусакина и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра экономической теории и прикладной экономики. - Изд. 2-е, доп. - Ставрополь : ИД «ТЭСЭРА», 2014. - 112 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277490

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Мэнкью, Н. Г. Принципы экономикс [Текст] : [пер. с англ.]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2004. - 623 с.

2. Экономическая теория [Текст] : учебник : [для вузов по экон. специальностям и направлениям. - М..: ИНФРА-М, 2008. - 671 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. По дисциплине «Экономика» применяются следующие виды лекций:
- информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные – в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т.д.;
- лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер;
- лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

2. Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
- иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
- образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
- вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
- может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Экономика», представлены в «Фонде оценочных средств».

3. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала,
освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.07
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	физвоспитания
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2, 3 курсы, 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет, зачет, зачет

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

доцент	Л. В. Ананьева
кандидат педагогических наук, профессор	В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физвоспитания	кандидат педагогических наук, профессор В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.
Протокол №6 от 26.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины: формирование физической культуры личности студентов.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
-овладение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих жизненных и профессиональных достижений.
В результате освоения дисциплины студент должен:
Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-9	Физическая культура и спорт	Физическая культура и спорт, Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 328 час.
Объём дисциплины: 54 час.
Первый семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Практические занятия: 36 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП) Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (36 час.)
Самостоятельная работа: 18 час.
Активные и интерактивные
Тема 6. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой Тема 7.. Физическая культура и спорт как составная часть здорового образа жизни Тема 8. Методические аспекты физического воспитания (18 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 54 час.
Второй семестр
Объем контактной работы: 54 час.
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП) Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (54 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 56 час.
Третий семестр
Объем контактной работы: 56 час.
Практические занятия: 56 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП) Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (56 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 56 час.
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 56 час.
Практические занятия: 56 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП) Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (56 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 54 час.
Пятый семестр
Объем контактной работы: 54 час.
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП) Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (54 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 54 час.
Шестой семестр
Объем контактной работы: 54 час.
Практические занятия: 54 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП) Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (54 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Практические занятия:

– спортивный зал для проведения занятий по игровым видам спорта, оборудованный стойками с баскетбольными кольцами, стойками для волейбольной сетки, волейбольными сетками, спортивным инвентарем (волейбольные, баскетбольные мячи, тренировочные конусы и фишки, манишки, защитная сетка), столом, стулом для преподавателя;

- плавательный бассейн (6 дор.), оборудованный разделительными дорожками, досками для плавания, калабашками для плавания на руках, ластами, лопатками для рук, флажками, настенным секундомером, мячами, психометром, шкафом для хранения инвентаря, столом, стулом для преподавателя;

- тренажерный зал, оборудованный универсальным тренажерным комплексом, включающим стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), дисками, гантельными грифами, гимнастическими ковриками, помостами, стойками для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя;

- зал легкой атлетики, оборудованный беговой дорожной (30м.), легкоатлетическими барьерами, стартовыми колодками, перекладиной, параллельными брусьями, скамьями для пресса, стойками для штанги, грифами (20кг.), дисками, столом, стулом для преподавателя;
- зал для занятий спец. мед. группы, оборудованный фитболами, степами, гимнастическими ковриками, гимнастическими палками, гантелями, скакалками, беговыми дорожками, зеркалами, столом и стулом для преподавателя;

- зал аэробики, оборудованный фитболами, степами, гимнастическими ковриками, гимнастическими палками, гантелями, скакалками, беговыми дорожками, зеркалами, музыкальным центром, столом и стулом для преподавателя;

- игровой спортивный зал для проведения занятий по футболу, оборудованный футбольными воротами с сеткой, защитной сеткой, тренировочными конусами и фишками, футбольными мячами, манишками, столом и стулом для преподавателя;

- зал тяжелой атлетики, оборудованный стойками для штанги, скамьями, грифами (20кг.), дисками, гантельными грифами, гимнастическими ковриками, помостом, стойками для дисков, перекладиной, параллельными брусьями, зеркалами, столом и стулом для преподавателя;

- зал гимнастики, оборудованный гимнастическими брусьями, гимнастической стенкой, перекладинами, гимнастическими кольцами, снарядом для опорных прыжков, матами, ковром для вольных упражнений, гимнастическим бревном, параллельными брусьями, столом и стулом для преподавателя;

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная столами и стульями для обучающихся, столом и стулом для преподавателя, компьютерами с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным, доской;

3. Самостоятельная работа.
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и электронно-информационной образовательной средой Самарского университета, презентационной техникой, учебно-наглядными пособиями.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

2. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line

3. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line

2. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line

3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http//cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vosp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, № 552017 от 26.09.2017
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся.
Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и кор-
рекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических
качеств.
Обязательными видами физических упражнений, включеных в рабочую программу по физической культуре, являются: отдельные дисциплины легкой атлетики (бег 100 м - мужчины, женщины; бег 2000 м - женщины; бег 3000 м - мужчины), плавание, спортивные игры,
лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).
Подбор упражнений на практических занятиях предусматривает совершенствование ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также
развитие качеств выносливости, силы, быстроты движений, ловкости и гибкости. Используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях
предусматривается использование тренажеров и компьютерно-тренажерных систем.
Самостоятельная работа обучающих предполагает проработку теоретического материала в качестве подготовки к тестовому контролю.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.19
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3, 4 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. О. Новиков

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой информационных систем и технологий С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №8 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:
1. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области электротехники и электроники.
2. Формирование у студентов необходимого минимума специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в электронных устройствах систем обработки информации.
3. Усвоение основных принципов построения устройств обработки и формирования сигналов.
4. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей электротехники и электроники, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
5. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов навыков проведения экспериментальных исследований различных электрических цепей и электронных устройств.

Задача:
сформировать необходимый минимум специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать, анализировать и разрабатывать аналоговые и цифровые электронные схемы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий	Знать - принципы работы элементов и функциональных устройств электронной аппаратуры, - методы анализа электронных схем, - типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; Уметь - применять на практике методы анализа электрических цепей, - работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; Владеть – навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры, - навыками чтения принципиальных схем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-8	Инженерная графика	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, Базы данных, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 9 ЗЕТ
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 62 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Электрические цепи постоянного тока (10 час.)
Электрические цепи переменного тока (10 час.)
Полупроводниковые приборы (8 час.)
Аналоговые устройства (8 час.)
Лабораторные работы: 18 час.
Активные и интерактивные
Синтез цепей постоянного тока (4 час.)
Синтез цепей переменного тока (4 час.)
Исследование полупроводниковых приборов (8 час.)
Система Electronic Workbench (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
Устный опрос по темам лабораторных работ (8 час.)
Самостоятельная работа: 46 час.
Традиционные
Подготовка к лаб. работам (46 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
Операционные усилители (6 час.)
Интегральные логические элементы (8 час.)
Комбинационные цифровые устройства (10 час.)
Цифровые устройства с памятью (8 час.)
ЦАП и АЦП (4 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
Усилители (8 час.)
Генераторы (4 час.)
Функциональные преобразователи (4 час.)
Синтез комбинационных схем (8 час.)
Синтез цифровых устройств с памятью (8 час.)
ЦАП и АЦП (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 10 час.
Традиционные
Устный опрос по темам лабораторных работ (10 час.)
Самостоятельная работа: 62 час.
Традиционные
Подготовка к лаб. работам (62 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В процессе выполнения лабораторных работ при реализации компетентностного подхода применяется командное выполнение заданий с распределением ролей. Широко используются технологии для совместного взаимодействия через сеть Интернет, CASE-средства.
Лабораторные работы и практические задачи содержат творческие и исследовательские элементы.
Задания, выносимые на самостоятельную работу, носят проблемно-ориентированный характер с элементами творчества.
Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

4. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. IAR Electronic Workbench for ARM (a size-limited Kickstart license without any time limit)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Топильский, В. Б. Схемотехника измерительных устройств [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М..: Бином. Лаб. знаний, 2013. - 232 с.

2. Галочкин, В.А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Галочкин .— Самара : Изд-во ПГУТИ, 2016 .— 441 с. — ISBN 978-5-904029-51-7 .— Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/565086 – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/565086

3. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Режим доступа : www.urait.ru/book/8287F61D-0673-4B71-9C1A-E05E9DB85966. – Режим доступа: http://www.urait.ru/book/8287F61D-0673-4B71-9C1A-E05E9DB85966

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кучумов, А. И. Электроника и схемотехника [Текст] : [учеб. пособие по специальностям "Компьютер. безопасность" и "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автомати. - М..: Гелиос АРВ, 2005. - 335 с.

2. Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника [Текст] : [учеб. пособие для направлений 654600 и 552800 - "Информатика и вычисл. техника (специальность 220100 "Вычисл. машины,. - СПб..: БХВ-Петербург, 2007. - 782 с.

3. Хоровиц, П. Искусство схемотехники [Текст]. - М..: Мир, 1998. - 704 с.

4. Карлащук, В. И. Электронная лаборатория на IBM PC. - Т. 1: Моделирование элементов аналоговых систем : пакет программ ; Электронная лаборатория на IBM PC [Текст] . - М..: СОЛОН-Пресс, 2006. Т. 1. - 671 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Электронно-библиотечная система Национальный цифровой ресурс	http://lib.rucont.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине «Электроника и схемотехника» применяются следующие виды лекций:

- Информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний.
- Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторные работы – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные работы проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков создания и исследования электронных схем, главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторным работам осуществляется на основе заданий, которые разрабатываются преподавателем и доводятся до обучающихся в начале семестра.

Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ.

Промежуточный контроль знаний студентов проводят в семестре в виде экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета.

Оценка на экзамене ставится на основании устного ответа студента на вопрос из списка контрольных вопросов, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.

Факторы, применяемые во внимание, на экзамене: посещение лекций, своевременное выполнение и защита лабораторных работ.

На экзамене студент отвечает на два теоретических вопроса по основным крупным разделам дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, когда студент правильно и полностью ответил на все вопросы билета и дополнительные вопросы по курсу.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда студент недостаточно уверенно ответил на основные и дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, когда студент дал правильные ответы на половину вопросов и успешно ответил на дополнительные вопросы, определяющие понимание ядра дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях: студент пользуется шпаргалкой, когда из двух вопросов билета не дан ответ ни на один из них, когда в ответах на все вопросы опущены существенные детали, принципиальные схемы приведены с ошибками, а формулы – без выводов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
30 марта 2018 года, протокол ученого совета университета №8
Сертификат №: 3a 1f 61 b4 00 00 00 00 01 38
Срок действия: с 14.02.18г. по 02.04.18г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Код плана	100503.65-2018-О-ПП-5г00м-00-А
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Профиль (программа)	специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";
Квалификация (степень)	Специалист по защите информации
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.08
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	геоинформатики и информационной безопасности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1, 2 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Самара, 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1509 от 1 декабря 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44831

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент А. М. Белов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой геоинформатики и информационной безопасности В. В. Сергеев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоинформатики и информационной безопасности.
Протокол №6 от 14.03.2018.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень специалитета 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";) В. В. Сергеев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

ЦЕЛЬ КУРСА - дать студентам подготовку в области информатики и алгоритмизации в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по защите информации. Студент получает знания о базовых структурах данных а так же алгоритмах их обработки. Полученные знания применяются при решении практических задач.
Задачи: в результате изучения курса студенты должны знать основы алгоритмизации задач, основы организации вычислительного процесса на компьютере, способы представления, хранения, обработки и передачи данных

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать: основные виды программных средств, технологию разработки алгоритмов и программ и методы их отладки, основы системного программирования и объектно-ориентированного подхода к программированию Уметь: использовать средства ОС для решения собственных задач, обосновывать проектные решения по структуре базы данных, работать с современными системами программирования, самостоятельно осваивать новые программные средства. Владеть: навыками работы с различными операционными системами, методиками составления SQL- запросов и разработкой инфологической и логической моделей предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3		Математическая логика и теория алгоритмов, Технологии и методы программирования, Технология построения защищённых распределённых приложений, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 7 ЗЕТ
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 96 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. История, характеристика и особенности языка Си. Базовые элементы языка: типы данных, константы (2 час.)
2. Базовые элементы языка: операции, переменные, классы памяти (2 час.)
3. Управляющие инструкции языка: условный оператор, тернарный условный оператор, цикл с предусловием, цикл с постусловием, параметрический цикл (2 час.)
4. Управляющие инструкции языка: оператор break, оператор continue, оператор множественного выбора, оператор вызова функции, оператор return (2 час.)
5. Производные типы данных: указатели (2 час.)
6. Производные типы данных: массивы, строки. (2 час.)
7. Связь массивов и указателей. Использование арифметики указателей для доступа к элементам массива (2 час.)
8. Производные типы данных: структуры, битовые поля (2 час.)
9. Производные типы данных: объединения, перечисления (2 час.)
10. Функции: основные понятия, определение функции, вызов функции (2 час.)
11. Функции: фрейм функции, изменяемые и неизменяемые параметры, передача массивов в функции (2 час.)
12. Функции работы со строками (string.h) (2 час.)
13. Функции работы с символами (ctype.h) (2 час.)
14. Система ввода/вывода в языке Си: потоки, стандартный ввод/вывод (2 час.)
15. Система ввода/вывода в языке Си: указатели файла, файловый ввод/вывод, служебные функции для работы с файлами (2 час.)
16. Преобразование строковых представлений чисел: целые числа (2 час.)
17. Преобразование строковых представлений чисел: вещественные числа. (2 час.)
18. Основные математические функции. Генерация случайных чисел (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
1. Программная реализация алгоритмов обработки матричных данных (статическое выделение памяти) на языке Си (10 час.)
2. Программная реализация алгоритмов решения вычислительных задач (итерационные вычислительные схемы) на языке Си (10 час.)
3. Программная реализация алгоритмов обработки символьных данных на языке Си (8 час.)
4. Программная реализация алгоритмов работы с текстовыми файлами и структурами (текстовые файлы записей) на языке Си (8 час.)
Практические занятия: 18 час.
Традиционные
1. Решение задач на темы «Структура программы на языке Си», «Стандартный ввод/вывод» (2 час.)
2. Решение задач на тему «Условный оператор» (2 час.)
3. Решение задач на тему «Циклы» (2 час.)
4. Решение задач на темы «Массивы», «Указатели» (2 час.)
5. Решение задач на тему «Функции» (2 час.)
6. Решение задач на тему «Строки», «Указатели» (2 час.)
7. Решение задач на тему «Библиотечные функции обработки строк» (2 час.)
8. Решение задач на темы «Структуры», «Массивы структур» (2 час.)
9. Решение задач на темы «Файловый ввод/вывод» (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
Традиционные
(6 час.)
Самостоятельная работа: 12 час.
Традиционные
1. Решение задач на темы: «Циклы», «Массивы», «Указатели», «Функции», «Строки», «Библиотечные функции обработки строк», «Библиотечные функции обработки символов» (4 час.)

2. Изучение алгоритмов линейного и бинарного поиска элемента в массиве, сортировки массива «пузырьком», «Структуры», «Файловый ввод/вывод» (4 час.)
3. Изучение математических функций в составе библиотеки math, не рассмотренных в курсе (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 36 час.
Традиционные
1. Динамическая память. Динамические переменные. Функции динамического выделения и перераспределения памяти (2 час.)
2. Динамические массивы (2 час.)
3. Основные ошибки работы с динамической памятью (2 час.)
4. Динамические структуры данных: связные списки, классификация, сравнение с массивами (2 час.)
5. Динамические структуры данных: односвязный линейный список, пример реализации (2 час.)
6. Динамические структуры данных: двусвязный линейный список, пример реализации, особенности реализации циклических списков (2 час.)
7. Функции с неопределенным числом параметров. Задание параметров по умолчанию. перегрузка функций. Указатели на функции. Массивы указателей на функции (2 час.)
8. Функции высшего порядка. Примеры реализации (2 час.)
9. Рекурсивные вызовы функций. Виды рекурсии. Примеры организации рекурсивных подпрограмм, сравнение с итерационными аналогами (2 час.)
10. Динамические структуры данных: деревья, классификация, характеристики (2 час.)
11. Динамические структуры данных: двоичное дерево поиска, пример реализации (2 час.)
12. Функции контроля процесса выполнения программы (2 час.)
13. Работа с параметрами командной строки (2 час.)
14. Обзор стандартных библиотек (2 час.)
15. Директивы препроцессора. Ключевое слово typedef (2 час.)
16. Этапы проектирования программы (2 час.)
17. Модульная организация программы (2 час.)
18. Трансляция и компоновка программы (2 час.)
Лабораторные работы: 36 час.
Активные и интерактивные
1. Программная реализация алгоритмов обработки матричных данных (динамическое выделение памяти) на языке Си. (12 час.)
2. Программная реализация алгоритмов синтеза и анализа последовательностей с использованием односвязных линейных списков на языке Си (12 час.)
3. Программная реализация алгоритмов работы с файловой БД (бинарный файл данных) с использованием двусвязных линейных списков на языке Си (12 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
Традиционные
(8 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
Активные и интерактивные
1. Программная реализация функции высшего порядка, выполняющую сортировку массива записей, по заданному пользователем полю, с использованием соответствующей функции-компаратора на языке Си (4 час.)
2. Программная реализация алгоритма замера времени работы алгоритма на языке Си. (4 час.)
3. Программная реализация макросов min(a, b) и max(a, b), сравнение по производительности с их аналогами, реализованными в виде функций (12 час.)
Традиционные
1. Решение задач на темы «Динамическое выделение памяти», «Динамические массивы», «Линейные списки», «Деревья», «Построение рекурсивных алгоритмов», «Построение функций высшего порядка» (4 час.)
2. Изучение функций стандартных библиотек, которые не были рассмотрены в курсе (4 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ с использованием среды разработки Microsoft Visual Studio 2010
Предоставление доступа к сети Internet для самостоятельной работы по поиску и изучению дополнительного материала.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная компьютерами с установленным специализированным программным обеспечением (см. 5.2.); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, , оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерами с установленным специализированным программным обеспечением (см. 5.2.); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Мясников, Е. В. Язык программирования C++ [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Керниган, Б. У. Язык программирования С [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2013. - 289 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Страуструп, Б. Язык программирования C++ [Текст]. - М..: Бином, 2015. - 1135 с.
2. Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : [учеб. для вузов по направлению подгот. "Информатика и вычисл.. - СПб. ; М. ; Екатеринбург.: Питер, 2017. - 460 с.
3. Эккель, Б. Философия C++ [Текст] : практ. программирование : [пер. с англ.]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2004. - 608 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Курс лекций по языку Си	https://learnc.info/c	Открытый ресурс
2	Сайт о программировании вообще и C/C++ в частности	https://prog-cpp.ru	Открытый ресурс
3	Актуальный стандарт языка Си C11	http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg14/www/docs/n1548.pdf	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, № 800 от 08.06.2017
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор №ЭК-6917 от 13.12.2017

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, № 095/04/0143 от 18.10.2017
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, № SU-16-102017-1 от 24.10.2017, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. В рамках дисциплины проводятся следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между освоением теоретического материала учебной дисциплины и применением его на практике. Практические занятия проводятся в целью выработки и развития навыков в решении прикладных задач, с использованием полученных теоретических знаний.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.
Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков решения прикладных задач с применением компьютера и специализированных программных средств.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего специалиста. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
- овладение знаниями: изучение дополнительной литературы, научных публикаций, работа со справочниками и нормативной документацией;
- закрепление и систематизация знаний: работа с конспектом лекций; аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.);
- формирование умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений;
Текущий контроль знаний студентов в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или не допуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Систематическое непосещение студентом лекционных и практических занятий не лишает права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительных вопросов.
Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором института. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и одну задачу.