



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.20</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1, 2 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

С. Ю. Гоголева

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности;	Знать: Основные понятия и теоремы курса "Алгебра и геометрия". Уметь: Доказывать основные теоремы курса "Алгебра и геометрия". Владеть: Стандартными методами и алгоритмами курса "Алгебра и геометрия". ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Математический анализ, Дискретная математика	Физика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Дискретная математика, Теория графов и её приложения

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 объем дисциплины: 8 ЗЕТ
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Понятие матрицы. Основные операции над матрицами и их свойства. Блочные матрицы. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Понятие матрицы. Основные операции над матрицами и их свойства. Блочные матрицы. (2 час.)
Понятие определителя. Вы-ражение определителя непо-средственно через его элементы. Теорема Лапласа. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. (2 час.)
Ранг матрицы. Базисный минор. Понятие линейной зависимости строк матрицы. (2 час.)
Понятие системы линейных уравнений и ее решения. Сов-местность системы. Нахождение решений. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Проверка домашних заданий, проверка самостоятельных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение домашних заданий, подготовка к зачетной работе (8 час.)
Понятие определителя. Выражение определителя непо-средственно через его элементы. Теорема Лапласа. Свойства определителей. Понятие обратной матрицы. (2 час.)
Ранг матрицы. Базисный минор. Понятие линейной зависимости строк матрицы. (4 час.)
Нахождение решений СЛУ (общий случай, когда число уравнений не равно числу неизвестных). Решения однородной системы линейных уравнений, базис пространства решений – фундаментальная система решений. Неоднородная система линейных уравнений. Теорема о нахождении всех решений неоднородной системы как суммы общего решения однородной системы и частного решения неоднородной. (10 час.)
<i>Традиционные</i>
Системы линейных уравнений. Понятие системы линейных уравнений и ее решения. Совместность системы. Нахождение решений. (8 час.)
Решения однородной системы линейных уравнений, базис пространства решений – фундаментальная система решений. Неоднородная система линейных уравнений. Теорема о нахождении всех решений неоднородной системы как суммы общего решения однородной системы и частного решения неоднородной. (7 час.)
Векторы на плоскости и в пространстве. Проекция вектора на ось и проекция вектора на вектор. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Определение, свойства, вычисление в декартовой системе координат, геометрические приложения. (8 час.)
Прямая на плоскости. Направляющий и нормальный вектор прямой. Виды уравнений прямой на плоскости: каноническое, через две точки, общее, через точку и данный нормальный вектор, с угловым коэффициентом, в отрезках на осях. Метрические задачи: расстояние от точки до прямой, угол между прямыми, расстояние между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. (9 час.)
Кривые второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола. Вывод канонического уравнения, построение кривых, нахождение эксцентриситета, асимптот, директрис. Директориальное свойство кривых. Классификация кривых второго порядка. Построение кривых в случае параллельного переноса системы координат. (8 час.)
Прямая в пространстве. Уравнения прямой (каноническое, параметрическое, через две точки). Плоскость. Уравнения плоскости (параметрическое, общее, через три точки, через точку и данный нормальный вектор, через точку и два направляющих вектора, в отрезках на осях). (8 час.)
Метрические задачи на прямую и плоскость. Угол между прямыми, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние от точки до прямой, расстояние между плоскостями, расстояние между прямыми, нахождение проекции точки на плоскость и проекции точки на прямую, нахождение симметричных точек. Условие параллельности прямых, условие параллельности плоскостей. (6 час.)
Поверхности второго порядка. Классификация поверхностей второго порядка Построение эллипсоида, конуса, однополостного и двуполостного гиперboloида, эллиптического и гиперболического параболоида. Цилиндры. (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)
Объем дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>

Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Комплексные числа. Операции над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа, формула Эйлера. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме, формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Корни n – й степени из единицы и их геометрическая интерпретация. (1 час.)
Аксиомы линейного пространства. Следствия из аксиом. Примеры линейных пространств. Линейная зависимость векторов и её свойства. Базис линейного пространства. n – мерное линейное пространство. Координаты вектора. Свойства координат вектора. (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Комплексные числа. Операции над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа, формула Эйлера. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме, формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Корни n – й степени из единицы и их геометрическая интерпретация. Вычисление сумм с помощью комплексных чисел. (1 час.)
Линейные пространства. Линейная зависимость векторов и её свойства. Базис линейного пространства. n – мерное линейное пространство. Координаты вектора. Подпространство. Сумма и пересечение подпространств. Прямая сумма подпространств. Формулы перехода от одного базиса к другому. Формулы преобразования координат вектора. (1 час.)
Линейные операторы. Ядро и образ линейного оператора. Матрица линейного оператора. (1 час.)
Евклидова пространства. Неравенство Шварца – Коши – Буняковского. Неравенство треугольника Ортонормированный базис в евклидовом пространстве. Процесс ортогонализации Грама – Шмидта. Ортогональное дополнение. Геометрия евклидова пространства. Эрмитовы пространства. (1 час.)
Собственные векторы и собственные значения. Характеристический многочлен. Инвариантные подпространства. (1 час.)
Билинейные формы. Матрица билинейной формы. Симметричные билинейные формы, квадратичные формы. (1 час.)
Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа. (1 час.)
Положительно определенные квадратичные формы. Критерий Сильвестра. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проверка и разбор домашних задач. (2 час.)
Самостоятельная работа: 155 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Ортонормированный базис в евклидовом пространстве. Процесс ортогонализации Грама – Шмидта. Ортогональное дополнение. (10 час.)
Положительно определенные квадратичные формы. Критерий Сильвестра. (10 час.)
Собственные векторы и собственные значения самосопряженного оператора. Канонический вид самосопряженного оператора. Приведение квадратичной формы к главным осям (10 час.)
Решение расчетной работы. Решение домашних задач. (24 час.)
<i>Традиционные</i>
Формулы перехода от одного базиса к другому. Формулы преобразования координат вектора. Линейный функционал. Сопряженное пространство. Дуальный базис. (11 час.)
Подпространство (определение, примеры). Дополнение базиса подпространства до базиса пространства. Дополнительное подпространство. Фактор пространство. Сумма и пересечение подпространств. Прямая сумма подпространств. Проекция на подпространство. Гомоморфизм линейных пространств (линейный оператор). Ядро и образ линейного оператора, мономорфизм, эпиморфизм, изоморфизм. Теорема об изоморфизме. (14 час.)
Пространство линейных операторов. Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при замене базиса. Сопряженный оператор. (12 час.)
Евклидова пространство. Равенство параллелограмма. Теорема Пифагора. Неравенство Шварца – Коши – Буняковского. Неравенство треугольника. (12 час.)
Характеристическое уравнение. Линейная независимость собственных векторов, отвечающих различным собственным значениям. Приведение линейного оператора к диагональному виду в случае различных собственных значений над алгебраически замкнутым полем. (12 час.)
Билинейные формы. Полуторалинейные формы. Матрица билинейной формы. Закон преобразования матрицы билинейной формы при замене базиса. Квадратичные формы. (10 час.)
Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа. Закон инерции квадратичных форм. (10 час.)
Операторы в евклидовых пространствах. Самосопряженный оператор. Унитарный оператор. (10 час.)
Операторы в евклидовых пространствах. Сопряженный оператор. Нормальный оператор. (10 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

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

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	мультимедийник, учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, маркер, мел.
2		
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, маркер, мел.
4		
5	Учебная аудитория для контролируемой самостоятельной работы	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, маркер, мел.
6		
7	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, маркер, мел.
8		
9	Учебная аудитория для самостоятельной работы	компьютерный класс или библиотечный зал, оснащенный компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Visual Studio (Microsoft)
2. MATLAB (Mathworks)
3. MS Windows 7 (Microsoft)
4. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)
2. Kaspersky для почтовых серверов (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Горлач, Б.А. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Горлач. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4042>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4042>
2. Икрамов, Х.Д. Задачник по линейной алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.Д. Икрамов ; под ред. Воеводина В.В.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2006. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/165>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/165>

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

1. Кострикин, А. И. Линейная алгебра и геометрия [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 303 с.
2. Алгебра и геометрия [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	Электронная свободная энциклопедия.	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
2	Российская государственная библиотека.	https://www.rsl.ru	Открытый ресурс
3	Библиотека Самарского государственного университета.	http://lib.ssau.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 и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017
2	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Доступ к электронной базе данных EBSCO IEEE&CASC	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор № CASC/7 от 05.09.2019

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)

Основная форма обучения - лекции и семинары. На лекциях вводятся основные понятия курса, доказываются фундаментальные теоремы, даются выжкие методы и алгоритмы.

Лекции проходят в форме обратной связи: во время лекции студенты задают вопросы и получают на них ответы.

Основные теоремы курса подробно доказываются на лекциях. Хотя студенты, обучающиеся по данному направлению не будут работать в области математики, тем не менее, очень важно сформировать у них достаточно высокий уровень математической культуры, который необходим для дальнейшей работы в области фундаментальной информатики и информационных технологий. А сформировать хороший математический уровень можно только в процессе разбора доказательства теорем. Важный акцент делается на обучении студентов методам и алгоритмам курса. На лекциях после обоснования алгоритма рассматривается несколько примеров, иллюстрирующих данный алгоритм. На практических занятиях акцент делается на методах и алгоритмах курса: на каждый метод и алгоритм решается около десяти задач. И еще около десяти задач (по данному методу или алгоритму) задается на дом для самостоятельной работы. Свободное владение методами и алгоритмами помогает лучше понять теорию, что очень важно для дальнейшей работы в области информатики. На практических занятиях рассматриваются и теоретические задачи, но они не превышают десяти процентов от всех задач.

Самостоятельная работа - важный этап подготовки любого специалиста, так как именно в процессе самостоятельной работы происходит закрепление пройденного материала. В процессе самостоятельной работы студенты решают задачи подобные тем, что были рассмотрены на практических занятиях. В начале каждого практического занятия разбираются вопросы по домашней работе. Экзамен - важнейший и заключительный этап изучения любого курса. В процессе подготовки к экзамену у экзаменуемого окончательно систематизируются и укладываются в голове знания.

Экзамен проходит в форме беседы: студент рассказывает материал билета, а преподаватель задает вопросы. Такая форма экзамена предпочтительнее любого теста.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БАЗЫ ДАННЫХ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.04</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

А. С. Луканов

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №7 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 «Базы данных» – освоение обучающимися фундаментальных знаний в области теории баз данных и выработка практических навыков применения этих знаний, обучение студентов основным принципами и технологиями построения современных информационных систем на базе реляционных моделей баз данных.

Задачи дисциплины: изложение основных положений теории баз данных, их применения при реализации СУБД, а также методов использования СУБД для создания и эксплуатации прикладных программных систем, изучение структур данных, используемых в БД и СУБД; проектирование концептуальных моделей БД; разработка, проектирование и сопровождение БД; изучение языков запросов, обеспечивающих доступ к данным БД; изучении теории реляционного исчисления для проведения процедуры нормализации отношений реляционных баз данных.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.5 Разрабатывает базы данных ИС;	Знать: понятие и классификацию баз данных, средства реализации баз данных, теоретические основы реляционных баз данных, методы доступа к данным, свойства баз данных, язык SQL. уметь: создавать модель базы данных, используя современные CASE-средства, работать с централизованными и распределенными базами данных. владеть: современными средствами и методикой разработки баз данных;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Системы искусственного интеллекта, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика</p>	<p>Технологии программирования, Системы реального времени, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML</p>
---	--	---	--

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: 4 ЗЕТ
Объём дисциплины: 0,17 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Введение. Принципиальное различие хранения и обработки данных в ПП и БД. Информационные системы на основе базами данных. Распределение обязанностей в системах с базами данных. История развития СУБД. Преимущества и недостатки СУБД. Трёхуровневая архитектура ANSI-SPARC. Языки баз данных. Модели данных (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Создание таблиц и установление связей (4 час.)
Объём дисциплины: 3,83 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Создание форм. Ввод данных с помощью форм (4 час.)
Создание и обработка запросов (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 115 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Введение в язык SQL. Назначение, история и особая роль языка SQL. (10 час.)
Основные возможности языка запросов SQL. Типы запросов, поддерживаемые функциями SQL СУБД Oracle. Использование SQL для создания запросов выборки записей и отдельных полей. (10 час.)
<i>Традиционные</i>
Жизненный цикл приложения баз данных. Процедура проектирования базы данных. Моделирование данных. Концептуальное, логическое, физическое проектирование базы данных. Проектирование приложения. Выбор СУБД. Администрирование данных и базы данных. (10 час.)
Краткий обзор истории реляционной модели. Используемая терминология. Реляционная целостность. Реляционные языки. Представления. Когда СУБД можно считать реляционной. (10 час.)
Методология концептуального, логического и физического проектирования баз данных. (10 час.)
Цель нормализации. Избыточность данных и аномалии обновления. Функциональные зависимости. Процесс нормализации. Первая нормальная форма (1НФ). Вторая нормальная форма (2НФ). Третья нормальная форма (3НФ). Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК). (10 час.)
Использование SQL для доступа к одной или нескольким таблицам. Выполнение вычислений средствами SQL. (10 час.)
Использование активных запросов SQL для модификации содержимого таблиц. Защита баз данных. Управление транзакциями. Обработка запросов. (10 час.)
Использование дополнительных возможностей SQL, включая параметрические запросы, выборку дубликатов, выборку строк, не имеющих соответствия, перекрёстные запросы и запросы с автоподстановкой. (10 час.)
Концепции и разработка распределённых СУБД. Принципы организации и работы компьютерных сетей. Разработка распределённых реляционных баз данных. (12 час.)
Введение в объектные СУБД. Объектно-ориентированные СУБД. Объектно-реляционные СУБД. Web-технологии и СУБД. (13 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 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.

Обучающие технологии реализуются в форме: лекций, бесед, группового обсуждения современных информационных технологий, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных лабораторных работ.

Обучающие технологии реализуются в форме проведения лекций с использованием современных мультимедийных демонстрационных средств; а также бесед, группового обсуждения современных информационных технологий, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных лабораторных работ. Отчет по лабораторным работам может проводиться в виде круглых столов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	— учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная доской и учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя) а также набором демонстрационного мультимедийного оборудования (экраном настенным, проектором, ноутбуком с выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет).
2	Лабораторные работы:	— учебная лаборатория для проведения лабораторных работ, оборудованная доской и оснащённая учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя), комплектом компьютеров для выполнения лабораторных работ с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	Контролируемая самостоятельная работа:	— учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная доской и оснащённая учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя), а также компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет.
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация:	— учебная лаборатория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная доской и оснащённая учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя), а также компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет.
5	Самостоятельная работа:	— помещение для самостоятельной работы, оснащённое учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся), а также компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в локальную сеть, которая обеспечивает доступ в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета и в сеть Интернет.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Oracle Database (Oracle)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

3. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Гушин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гушин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4458-5147-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>
2. Чигарина, Е. И. Базы данных [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по направлению подгот. бакалавров 230100.62 Информатика и вычисл. техника]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line

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

1. Кузнецов, С.Д. Основы баз данных : Курс лекций. Учебное пособие. - М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. - 488 с.
2. Лабораторный практикум по базам данных [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2015. - on-line
3. Хомоненко, А. Д. Базы данных [Текст] : учеб. для вузов. - М., СПб.: Бинум-Пресс, КОРОНА-Век, 2007. - 736 с.
4. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : [для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. си. - М.: Юрайт, 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	Основы современных баз данных	http://citforum.ru/database/	Открытый ресурс
2	Официальный сайт СУБД Oracle	http://www.oracle.ru	Открытый ресурс
3	Официальный сайт офисного пакета OpenOffice.org	http://www.openoffice.org	Открытый ресурс
4	Интернет университет информационных технологий	http://www.intuit.ru	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019, Сублицензионный договор № WoS/7 от 5.09.2019

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)

1 Методические указания преподавателю

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 «Базы данных» 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.

Лабораторная работа – 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 применения информационных технологий, разделов прикладной математики, международных и профессиональных стандартов при решении различных задач в науке и производстве. Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к лабораторным работам и их выполнение осуществляются на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся в начале занятия. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

При проведении лабораторного практикума необходимо ориентировать студентов на усвоение и соблюдение следующих требований, направленных на эффективную разработку моделей сложных систем.

При изложении теоретического материала и последовательности выполнения лабораторных работ желательно пользоваться иллюстративными пособиями в виде слайдов или презентаций, чтобы повысить наглядность подачи материала и степень его запоминания. Для повышения качества знаний можно проводить периодическое тестирование по окончании изучения разделов. Тестирование может проводиться студентами как самостоятельно, так и централизованно как форма промежуточного контроля знаний.

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 магистра.

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 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 студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; учебно-исследовательская работа; использование компьютера, Интернета и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); 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 (с компьютерной реализацией); решение вариативных задач и упражнений (с компьютерной реализацией).

Проработка теоретического материала (с помощью учебников и дополнительной литературы);

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой. Включает в себя составление плана текста; конспектирование текста; выписки из текста; конспектирование научных статей заданной тематики.

Самостоятельная работа студента – часть его подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Большая часть технологических заданий при выполнении лабораторного практикума должна выполняться студентом самостоятельно в аудитории или дома с обязательной последующей проверкой преподавателем.

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется в виде отчётов по лабораторным работам. Текущий контроль завершается на отчетном занятии, по результатам которого студент допускается к экзамену. При этом критериями являются: принятые преподавателем лабораторные работы и контрольные тесты, зачтенные на положительную оценку. Промежуточный контроль выполняется в виде экзамена, который проводится в соответствии с положением о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором университета.

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.

2 Методические рекомендации студенту

Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется:

1. при подготовке к лабораторным занятиям тщательно прорабатывать теоретический материал заданного раздела лекций, обращая особое внимание на терминологию, которая используется в дисциплине. Кроме курса лекций, необходимо пользоваться литературой;
2. при выполнении лабораторных работ учитывать, что основной объем выполняется самостоятельно на базе тех знаний, которые были получены на занятиях в компьютерном классе, поэтому желательно иметь домашний компьютер с установленным программным обеспечением;
3. все лабораторные работы должны быть самодокументированы (в тексте должно быть достаточно комментариев для понимания кода программы).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.12</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>экологии и безопасности жизнедеятельности</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат химических наук, доцент

А. В. Терентьев

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности

кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности. Протокол №5 от 26.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Поддерживает безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности; УК-8.2 Осуществляет действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты;	Знать: <input type="checkbox"/> основные принципы обеспечения безопасности, применяемые при проектировании, разработке, анализе, внедрении, мониторинге и постоянном улучшении в штатном режиме работы объекта защиты. Уметь: <input type="checkbox"/> идентифицировать и давать количественную оценку основных источников опасности и вредных факторов; <input type="checkbox"/> определять внешние и внутренние факторы, которые следует учитывать при разработке мер по обеспечению безопасности объекта. Владеть навыками: <input type="checkbox"/> осуществления взаимосвязанных действий по обмену информацией, определению целей, установления области применения, идентификации, оценки, мониторинга и анализа рисков; <input type="checkbox"/> поиска и анализа информации, необходимой для понимания событий, их последствий и их вероятностей.; Знать: <input type="checkbox"/> общие требования по обеспечению безопасности населения в условиях чрезвычайной ситуации. Уметь: <input type="checkbox"/> принимать решения, способствующие обеспечению безопасности объекта на основе имеющейся информации, руководствуясь принципами обоснования, оптимизации и нормирования. Владеть навыками: <input type="checkbox"/> краткого, схематичного описания мероприятий, необходимых для обеспечения безопасности объекта в режиме чрезвычайной ситуации; <input type="checkbox"/> позволяющими минимизировать негативные последствия чрезвычайной ситуации.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 6 час.
<i>Традиционные</i>
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 (1 час.)
Пожарная безопасность (1 час.)
Электробезопасность (1 час.)
Оказание первой помощи пострадавшим (1 час.)
Ионизирующее излучение (1 час.)
Вредные вещества и способы уменьшения их негативного действия (0,5 час.)
Виброакустические факторы. Шум, как наиболее значимый из физических факторов, оказывающих влияние на среду обитания человека в условиях плотной застройки населенных пунктов. (0,5 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Метеорологические условия производственной среды и безопасность (4 час.)
Искусственное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Выбор вида электропроводки и устройств защиты с учётом требований электробезопасности и пожарной безопасности. (2 час.)
Самостоятельная работа: 79 час.
<i>Традиционные</i>
Микроклимат в помещениях жилых, общественных и производственных зданий (4 час.)
Вентиляция и кондиционирование воздуха (4 час.)
Ультрафиолетовые излучение (4 час.)
Естественное и искусственное освещение в помещениях жилых, общественных и производственных зданий (4 час.)
Лазеры инфракрасного, оптического и ультрафиолетового диапазонов (4 час.)
Электромагнитные поля радиочастотного диапазона (4 час.)
Тяжесть и напряжённость трудового процесса (4 час.)
Оказание первой помощи пострадавшим (9 час.)
Создание благоприятных условий труда пользователей ПЭВМ (4 час.)
Правила подготовки и поведения в чрезвычайных ситуациях (10 час.)
Анализ и оценка рисков. Построение дерева причин и опасностей. (4 час.)
Выбор вида электропроводки и устройств защиты с учётом требований электробезопасности и пожарной безопасности (4 час.)
Вредные вещества и способы уменьшения их негативного действия (4 час.)
Пожарная безопасность (4 час.)
Электробезопасность (4 час.)
Ионизирующее излучение (4 час.)
Виброакустические факторы. Шум, как наиболее значимый из физических факторов, оказывающих влияние на среду обитания человека в условиях плотной застройки населенных пунктов. (4 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Групповые (интерактивные) технологии обучения (работа в группах постоянного и сменного состава) применяются во время выполнения лабораторных работ и контролируемой самостоятельной работы.

Исследовательские технологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии портфолио реализуются в виде научно-исследовательской работы с последующем представлением результатов на конференции по желанию студентов.

На лекциях, лабораторных работах и во время контролируемой самостоятельной работы развивается критическое мышление.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации;¶ ПЭВМ, проектором, экраном настенным;¶ доской.
2	Для лабораторных работ	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ лабораторным оборудованием (стенды для проведения работ по искусственному и естественному освещению, микроклимату, вредным веществам, защите от шума и электробезопасности);¶ набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации;¶ ПЭВМ с программным обеспечением для работы с датчиками Releon Lite;¶ доской.
3	Для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ ПЭВМ с доступом в сеть Интернет;¶ доской.
4	Для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся);¶ ПЭВМ с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Для контрольной работы	Помещение для контрольной работы, оснащенное:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся);¶ ПЭВМ с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
6	Для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:¶ учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя);¶ ПЭВМ с доступом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным;¶ доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Releon Lite (<http://rl.ru/products/digital-labs/software/releonlite/>)
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. 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>

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

1. Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
2. Метеорологические условия производственной среды и безопасность [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
3. 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	Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ (последняя редакция)	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/	Открытый ресурс
5	СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах"	http://docs.cntd.ru/document/420362948	Открытый ресурс
6	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы"	http://docs.cntd.ru/document/901865498	Открытый ресурс
7	Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (ред. от 14.11.2016) "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению"	http://docs.cntd.ru/document/499072756	Открытый ресурс
8	СП 112.13330.2011. Пожарная безопасность зданий и сооружений	http://docs.cntd.ru/document/871001022	Открытый ресурс
9	Статистика пожаров и их последствий_2016	http://vsepropb.ru/wp-content/uploads/2017/03/sbornik2015statistika.pdf	Открытый ресурс
10	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	http://docs.cntd.ru/document/902111644	Открытый ресурс
11	Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Раздел 1 - ОБЩИЕ ПРАВИЛА.	http://mwtct.ru/images/stories/download/certificate/PUE_7.pdf	Открытый ресурс
12	ГОСТ Р 12.1.019-2009. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты	http://docs.cntd.ru/document/1200080203	Открытый ресурс
13	Памятка по оказанию первой помощи пострадавшим	https://old.mchs.ru/document/3248526	Открытый ресурс
14	СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности	http://docs.cntd.ru/document/902170553	Открытый ресурс

15	МУ 5046-89 Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)	http://docs.cntd.ru/document/1200059597	Открытый ресурс
16	ПРИКАЗ от 4 мая 2012 года N 477н "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи"	http://docs.cntd.ru/document/902347094	Открытый ресурс
17	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий"	http://docs.cntd.ru/document/901800205	Открытый ресурс
18	СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.	http://docs.cntd.ru/document/456054197	Открытый ресурс
19	СП 51.13330.2011 Защита от шума.	http://docs.cntd.ru/document/1200084097	Открытый ресурс
20	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы"	http://docs.cntd.ru/document/901865498	Открытый ресурс
21	ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 13 января 2003 года N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций"	http://docs.cntd.ru/document/901850788	Открытый ресурс
22	Трудовой кодекс Российской Федерации	http://docs.cntd.ru/document/901807664	Открытый ресурс
23	Государственный доклад О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации	https://rospotrebnadzor.ru/documents/document_s.php?back_url_admin=%2Fbitrix%2Fadmin%2Fiblock_admin.php%3Ftype%3Ddocuments%26lang%3Dru%26admin%3DY&clear_cache=Y&arrFilter_ff%5BNAME%5D=&arrFilter_pf%5BVID_DOC%5D=97&arrFilter_pf%5BNUM_DOC%5D=&arrFilter_pf%5BGOD%5D%5BLEFT%5D=&arrFilter_pf%5BGOD%5D%5BRIGHT%5D=&set_filter=%CD%E0%E9%F2%E8&set_filter=Y	Открытый ресурс
24	Экологический бюллетень. Самарская область.	http://pogoda-sv.ru/info/ecology_review/	Открытый ресурс
25	ГОСТ Р 56638-2015 Чистые помещения. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Общие требования	http://docs.cntd.ru/document/1200124954	Открытый ресурс
26	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
27	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

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)

Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» связано с посещением студентами обязательных аудиторных занятий: лекций, лабораторных работ и контролируемой аудиторной самостоятельной работы, выполнением контрольной работы. Кроме того, учебным планом предусматривается внеаудиторное выполнение самостоятельной работы. Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

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, лабораторных работах и контролируемых самостоятельных 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 пропущенной лекции с применением рекомендуемой литературы и конспектов присутствовавших на лекции студентов. Пропущенные лабораторные занятия и контролируемая самостоятельная работа подлежат обязательной аудиторной отработке в иное, оговоренное 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 основной и дополнительной литературы), ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационных справочных систем и профессиональных баз данных (см. раздел "Учебно-методическое обеспечение").

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

- 1) информационно-поисковую (решается задача – найти, выделить искомую информацию 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 суждения 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 информацию, 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 отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, 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, реализуется 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 направленный 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, название 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 должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные 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; разработка рациональных мер защиты.

При изучении материала следует переходить к следующему вопросу только после полного 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 возникающие вопросы для консультации с преподавателем.

Резльтирующие 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 "Учебно-методическое обеспечение"). Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача вторичного чтения - полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и 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) перечень книг, с которыми Вам следует ознакомиться;
- 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 научным 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 может проводиться в форме:

1. тестирования;
2. устного опроса по темам лабораторных работ и контролируемой самостоятельной работы;
3. проверки контрольной работы;
4. включение предлагаемых для самостоятельного изучения вопросов в перечень вопросов билетов к экзамену (зачету).

Для подготовки к экзамену (зачету) студенту необходимо прочитать конспект лекций, повторить материал, изученный на лабораторных занятиях, прочитать основную и дополнительную литературу по дисциплине.

При подготовке к экзамену (зачету) 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».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ WI-FI**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.05</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

доцент

В. Г. Литвинов

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 теоретических и практических навыков построения локальных беспроводных телекоммуникационных сетей.

Задачи дисциплины – изучение технологий локальных беспроводных сетей стандарта IEEE 802.11; изучение подходов к проектированию беспроводных телекоммуникационных сетей; приобретение навыков работы с телекоммуникационным оборудованием.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК 4.1 Осуществляет настройку сетевых элементов инфокоммуникационной системы;	знать: набор стандартов связи IEEE 802.11; спецификации стандартов 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac; основные этапы проектирования и построения беспроводных телекоммуникационных сетей; уметь: рассчитывать оценку пригодности линии связи; разрабатывать план проведения эксперимента по оценке производительности беспроводной телекоммуникационной сети и непосредственно выполнять его; исследовать влияние скорости передачи информации на производительность и дальность действия беспроводной телекоммуникационной сети; организовывать безопасность в беспроводной телекоммуникационной сети; владеть: навыками проектирования беспроводных телекоммуникационных сетей; навыками работы с телекоммуникационным оборудованием; способами оценки производительности и безопасности беспроводной телекоммуникационной сети.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Технологии сети Интернет, Технологии коммутации и маршрутизации сетей Ethernet, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Технологии моделирования сетей	Технологии сети Интернет, Технологии коммутации и маршрутизации сетей Ethernet, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологии моделирования сетей

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
<u>Девятый семестр</u>
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Стандарты связи IEEE 802.11 (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа No1. Создание беспроводной сети в инфраструктурном режиме (1 час.)
Лабораторная работа No2. Объединение инфраструктурных BSS с одним именем SSID через распределительную систему (1 час.)
Лабораторная работа No3. Обеспечение безопасности в беспроводных сетях (1 час.)
Лабораторная работа No4. Влияние скорости передачи на производительность и дальность действия сети (1 час.)
Лабораторная работа No5. Настройка распределенной сети (WDS) (1 час.)
Лабораторная работа No6. Настройка сегментации сети (1 час.)
Лабораторная работа No7. Настройка функции AP Aggr (1 час.)
Лабораторная работа No8. Сегментация беспроводной сети на основе двухдиапазонных точек доступа (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Технологии беспроводных сетей (6 час.)
Тема 2. Архитектура IEEE 802.11 (6 час.)
Тема 3. Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме (6 час.)
Тема 4. Безопасная передача данных в беспроводных сетях (3 час.)
Тема 5. Физический уровень IEEE 802.11 (7 час.)
Тема 6. Оценка беспроводной линии связи (3 час.)
Тема 7. Проектирование беспроводных сетей (7 час.)
Тема 8. Развертывание беспроводной сети (8 час.)
Подготовка к лабораторным работам (36 час.)
Подготовка к зачету (6 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

При проведении занятий применяются активные и интерактивные формы обучения с использованием мультимедийного оборудования. Лабораторный практикум проводится на современном аппаратном обеспечении.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы:	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ: учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, оснащенная компьютерной техникой, программным обеспечением. Для выполнения лабораторных работ группой учащихся, состоящей из 10 человек: неуправляемый коммутатор DLink DES-1005D/O2B - 5 шт.; беспроводная точка доступа N300 DAP-2310/A1A - 9 шт.; беспроводной USB-адаптер N300 DWA-131/E1A - 12 шт.; беспроводной двухдиапазонный маршрутизатор DLink DIR-825/AC/E1A- 4 шт.; беспроводной двухдиапазонный USB-адаптер DLink DWA-182/RU/C1B - 4 шт.; рабочая станция - 12 шт.; кабель Ethernet – 15 шт.
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; 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. InSSIDer
 2. Microsoft Network Monitor (<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=4865>)
 3. D-LinkCentralWiFiManager (http://www.dlink.ru/ru/products/2/2086_d.html)
 4. iPerf (<https://iperf.fr/iperf-download.php#windows>)
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети [Текст] : принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2005. - 864с.
2. Беспроводные сети Wi-Fi : учебное пособие / А.В. Пролетарский, И.В. Баскаков, Д.Н. Чирков и др. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 216 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-737-9 ; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233207>

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

1. Семенов, Ю.А. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных : учебное пособие / Ю.А. Семенов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 638 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0092-5 ; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233211>

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт компании D-Link	http://www.dlink.ru/	Открытый ресурс
2	Хранилище файлов компании D-Link	http://ftp.dlink.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 данной дисциплины 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 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, 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 студента.

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, 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; 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.

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 в семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к зачету по дисциплине. Итоговый контроль знаний студентов проводится в конце семестра в виде зачета.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВВЕДЕНИЕ В ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.03.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

С. Ю. Гоголева

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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:

- обучение студентов основным современным численным методам математического анализа, решения дифференциальных уравнений;
- формирование компетенций по основным видам работы с приближенными значениями математических величин, решения различных типовых математических задач с помощью приближенных (численных) методов и реализации соответствующих алгоритмов компьютерными средствами.

Задачи:

- дать студентам необходимые знания по теоретическим основам современного численного анализа и принципам создания высококачественного математического обеспечения для ЭВМ;
- актуализация знаний, способствующих пониманию особенностей обработки приближенных данных средствами математики;
- обеспечить у студентов навыки практического применения этих знаний к решению задач прикладного характера.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-1.5 Применяет математические методы для разработки эффективных алгоритмов программного обеспечения.;	Знать: - объективные причины необходимости приближенных вычислений и возникновения численных методов; - основные способы учета и оценки погрешностей вычислений. Уметь: проверять условия применимости тех или иных численных методов; - проводить практические расчеты по решению несложных задач изучаемых типов; - применять методы оценки погрешностей для получения характеристик точности результатов решения задач. Владеть: - содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения задач в соответствующей профессиональной области.. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ПК-1 Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>	<p>Численные методы решения дифференциальных уравнений, Вычислительная линейная алгебра, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика, Вычислительная математика</p>	<p>Численные методы решения дифференциальных уравнений, Научно-исследовательская работа, Объектно-ориентированное программирование, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Технологии сети Интернет, Системное программирование, Логическое программирование, Основы параллельных вычислений, Вычислительная линейная алгебра, Технологии коммутации и маршрутизации сетей Ethernet, Теория случайных процессов, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Тестирование программного обеспечения, Беспроводные сети Wi-Fi, Компьютерная графика, Теория информации, Вычислительная математика, Параллельное программирование</p>
---	---	---	--

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
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Машинная арифметика, погрешности и необходимость численных методов. Простейшие численные методы: вычисление функций, решение уравнений (1 час.)
Численное дифференцирование и интегрирование. Численное решение дифференциальных и интегральных уравнений.. (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Метод половинного деления. Метод Ньютона. Метод простых итераций. (2 час.)
Интерполяционный многочлен Ньютона с конечными и разделенными разностями. Интерполяция сплайнами. (2 час.)
Формулы численного дифференцирования и их вывод. Формулы численного интегрирования. (2 час.)
Методы решения линейных граничных задач. Метод сеток для решения линейных граничных задач. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контролируемая аудиторная работа студентов (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к контрольной работе (4 час.)
Выполнение домашнего задания (16 час.)
Подготовка к зачёту (10 час.)
Источники и классификация погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Понятие о погрешностях машинной арифметики. (2 час.)
Решения нелинейного уравнения с одним неизвестным. Постановка задачи. Типы сходимости итерационных последовательностей. Локализация корней. Метод половинного деления. Метод хорд. (2 час.)
Метод Ньютона. Модификации метода Ньютона. Гибридные алгоритмы. (4 час.)
Задача о неподвижной точке. Метод простых итераций. (4 час.)
Решение систем нелинейных уравнений. Векторная запись нелинейных систем. Метод простых итераций. Метод Ньютона и его модификации. (4 час.)
Приближение функций. Полиномиальная интерполяция. Многочлен Лагранжа. Минимизация оценки погрешности. Интерполяционный многочлен Чебышева. Ортогональные многочлены. (4 час.)
Интерполяционный многочлен Ньютона с конечными и разделенными разностями. Преимущества и недостатки глобальной полиномиальной интерполяции. Понятие о кусочно - полиномиальной интерполяции (4 час.)
Интерполяция сплайнами. Понятие о дискретном преобразовании Фурье и тригонометрической интерполяции. (4 час.)
Численное дифференцирование и численное интегрирование. Формулы численного дифференцирования и их вывод. (4 час.)
Простейшие формулы численного интегрирования. Квадратурные формулы интерполяционного типа. (4 час.)
Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Задача Коши. Одношаговые методы, основанные на разложении решения в ряд Тейлора. Метод Эйлера. Способ Рунге-Кутты построения одношаговых методов. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Задача Коши. Одношаговые методы, основанные на разложении решения в ряд Тейлора. Метод Эйлера. Способ Рунге-Кутты построения одношаговых методов. (4 час.)
Многошаговые методы. Метод Адамса. (4 час.)
Методы решения линейных граничных задач. (4 час.)
Метод сеток для решения линейных граничных задач. Оценка погрешности и сходимость метода сеток. Метод коллокации. (4 час.)
Решение интегральных уравнений. Уравнения Фредгольма. Уравнения Вольтерра. (6 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

1. Обеспечение студентов электронными методическими пособиями с теоретическими сведениями и заданиями для лабораторных работ.
2. Интерактивное взаимодействие со студентами в процессе обучения.
3. Решение задач исследовательского характера на лабораторных занятиях.
4. Освоение математических пакетов и использование их для отладки созданного программного обеспечения.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбук с выходом в сеть Интернет; проектор.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска
4	Помещение для самостоятельной работы	Компьютеры с доступом в сеть Интернет и электронно-информационную образовательную среду Самарского университета
5	Учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютеры с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс)

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MATLAB Compiler (Mathworks)
3. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Амосов, А.А. Вычислительные методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Амосов, Ю.А. Дубинский, Н.В. Копченова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42190>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42190?category_pk=915#authors
2. Копченова, Н.В. Вычислительная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Копченова, И.А. Марон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96854>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96854#authors>

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

1. Волков, Е.А. Численные методы [Электронный ресурс] : учебник / Е.А. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/54>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/54?category_pk=915#authors
2. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2025>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2025?category_pk=915#authors

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1		http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2			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 и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, 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 «Введение в численные методы» 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 привлечь 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.

Практические занятия и лабораторные работы — формы 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 и 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 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, устанавливая внутриспредметные 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.

Примеры заданий для практических занятий и лабораторных работы по дисциплине «Введение в численные методы», 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 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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Введение в численные методы», 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.

При подготовке к зачёту рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных и практических занятиях, и представленные в списке вопросов к зачёту, используя конспекты лекций, решения заданий, выполненных на практических занятиях и лабораторных работах, основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.

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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.02.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Н. П. Бондаренко

доктор технических наук, заведующий кафедрой

А. Ю. Привалов

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата
09.03.01 Информатика и вычислительная техника (Информационные системы) С. А. Прохоров

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 "Вычислительная линейная алгебра" является обучение студентов современным численным методам решения задач линейной алгебры и матричного анализа.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление студентов с разнообразными постановками задач вычислительной математики и методологиями решения этих задач.
2. Освоение студентами теоретических основ численных методов, овладение методологией построения и исследования вычислительных алгоритмов.
3. Получение студентами практического опыта применения изучаемых численных методов и алгоритмов для решения конкретных задач линейной алгебры и матричного анализа.

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	Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	знать: основные понятия и методы вычислительной линейной алгебры; уметь: применять математические пакеты MATLAB и GNU Octave для решения задач вычислительной линейной алгебры; владеть: прямыми и итерационными методами решения систем линейных алгебраических уравнений, проблемы собственных значений, нахождения псевдорешения.

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	Численные методы решения дифференциальных уравнений	Научно-исследовательская работа, Введение в численные методы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Вычислительная математика

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: 1,94 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение систем линейных уравнений (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Консультации к контрольной работе по теме "Решение систем линейных алгебраических уравнений" (2 час.)
Самостоятельная работа: 56 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Арифметика с плавающей точкой. Векторные вычисления. Погрешность при выполнении арифметических операций. Обратный анализ ошибки. Векторные и матричные нормы. Устойчивость системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Число обусловленности. (4 час.)
Ленточные матрицы. Теорема об LU-разложении ленточной матрицы. Особенности реализации методов Гаусса и Холецкого. (3 час.)
QR-разложение матрицы. Ортогональные матрицы и их свойства. Отражения Хаусхолдера и вращения Гивенса. Основанные на них алгоритмы решения СЛАУ с оценкой вычислительной сложности. Устойчивость ортогональных преобразований. (3 час.)
Разреженные матрицы. Способы хранения и обработки. Форматы CSR, CSC. Особенности прямых методов решения СЛАУ с разреженными матрицами. (2 час.)
Основные свойства собственных значений и собственных векторов. Степенной метод: алгоритм, теорема о сходимости. (2 час.)
Псевдорешение переопределенной СЛАУ с матрицей полного ранга. Нормальная система. Единственность псевдорешения. Метод наименьших квадратов. Методы нахождения псевдорешения, основанные на решении нормальной системы и на QR-разложении, их устойчивость к вычислительной погрешности. (3 час.)
<i>Традиционные</i>
Метод Гаусса. Алгоритм, вычислительная сложность. Матричная интерпретация. Алгоритм построения LU-разложения. Условия применимости метода Гаусса, теорема об LU-разложении. Неустойчивость LU-разложения. Блочный алгоритм LU-разложения. (4 час.)
Метод Гаусса с выбором главного элемента (по столбцам, по всей матрице), его матричная интерпретация. Теорема о разложении $PA = LU$ (2 час.)
Решение СЛАУ с симметричными матрицами. LDMT- и LDLT-разложения. Теорема о разложении Холецкого. Алгоритм метода Холецкого, его вычислительная сложность, устойчивость. Блочный алгоритм разложения Холецкого. (3 час.)
Выполнение домашних заданий (6 час.)
Итерационные методы решения СЛАУ. Общая схема итерационного метода. Сравнение с прямыми методами. Методы простой итерации и Зейделя. Матричное представление итерационных методов. Теоремы о сходимости общего итерационного метода, метода простой итерации, метода Зейделя. Устойчивость итерационных методов. (3 час.)
Метод вращений Якоби. Элементарные вращения. Общий шаг метода. Выбор элемента для обнуления. Алгоритм метода: классический, циклический. Нахождение собственных векторов. (2 час.)
Теорема о разложении Шура. Вещественное разложение Шура. QR-алгоритм нахождения собственных значений. Приведение матрицы к верхней форме Хессенберга отражениями Хаусхолдера. Применение вращений Гивенса на каждом шаге. (2 час.)
Псевдорешение СЛАУ с матрицей неполного ранга. Нормальное псевдорешение, его единственность. QR-алгоритм с выбором ведущего столбца. Полное ортогональное разложение. (4 час.)
Сингулярное разложение. Метод нахождения псевдорешений, основанный на сингулярном разложении. Псевдообратная матрица и ее свойства. Задача численного нахождения ранга матрицы. Решение плохо обусловленных СЛАУ. Непрерывность нормального псевдорешения по параметру. Регуляризация Тихонова, выбор параметра. (3 час.)
Подготовка к контрольной работе (4 час.)
Подготовка к экзамену (6 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

1. Обеспечение студентов электронными копиями лекций и индивидуальных заданий для лабораторных работ.
2. Интерактивное взаимодействие со студентами в процессе обучения;
3. Изложение части лекционного материала и его иллюстрация с использованием презентаций и электронной доски.
4. Использование ресурсов GRID-среды университета.

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. Лабораторные работы: учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3. 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; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
4. Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 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).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MATLAB Compiler (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
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
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Google Chrome
3. Octave

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

6.1. Основная литература

1. Жданов, А. И. Введение в методы решения некорректных задач [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. - on-line
2. Зайцев, В. В. Численные методы для физиков. Системы линейных уравнений и матричные вычисления [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2017. - on-line

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

1. Блатов, И. А. Численные методы для разреженных матриц : учеб. пособие для вузов. - Самара.: Самарский университет, 2010. - 48 с.
2. Алексеев, Е. Р. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad 12, Matlab 7, Maple 9. - М.: НТ Пресс, 2006. - 493 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека СНИУ им. академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/	Открытый ресурс
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	http://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	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, 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 «Вычислительная линейная алгебра» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Лабораторные работы — формы 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 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 лабораторной работе и её выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

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. 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 внутрпредметные 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.

Примеры заданий для лабораторных работ по дисциплине «Вычислительная линейная алгебра», 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 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 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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Вычислительная линейная алгебра», 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.

При подготовке к зачёту рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных и практических занятиях, и представленные в списке вопросов к зачёту, используя конспекты лекций, решения заданий, выполненных на практических занятиях, основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.

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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДЕЛОВАЯ ЭТИКА И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.14</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат психологических наук, доцент

А. П. Кашкурцева

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент
А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №6 от 10.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 «Деловая этика и межкультурная коммуникация» 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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Осуществляет деловую коммуникацию, с соблюдением норм литературного языка и жанров устной и письменной речи в зависимости от целей и условий взаимодействия.; УК-4.2 Использует современные информационно-коммуникативные технологии в процессе деловой коммуникации.;	Знать: основные этические правила и требования делового и межличностного этикета, в соответствии с которым строить свое поведение и взаимодействие в профессиональной деятельности; Уметь: применять различные тактики ведения переговоров, выстраивать убедительную аргументацию с учетом восприятия партнера; Владеть навыками поведения в коллективе и общения с деловыми партнерами, коллегами в соответствии с нормами этикета; Знать: основные требования делового и межличностного этикета, в соответствии с которым строить свое поведение и взаимодействие в профессиональной деятельности; Уметь: выстраивать убедительную аргументацию с учетом восприятия партнера; Владеть навыками поведения в коллективе и общения с деловыми партнерами, коллегами в соответствии с нормами этикета;

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.; УК-5.2 Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контексте.;	Знать: теоретико-методологические подходы деловой этики и межкультурной коммуникации; 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; Знать: механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов; Уметь: адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе, толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; Владеть навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности, навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.;
---	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	История (история России, всеобщая история), Философия, Иностранный язык	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Философия

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: 12 час.
Лекционная нагрузка: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Межкультурная коммуникация: особенности в деловой сфере (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Предмет и задачи этики делового общения. Структура делового общения (2 час.)
Практические занятия: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Этикет в деловом общении (2 час.)
Формы делового общения (2 час.)
Виды и уровни межкультурной коммуникации (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Тестирование (2 час.)
Самостоятельная работа: 52 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка презентации по изучаемым темам курса (12 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к семинарским занятиям по изучаемым темам (10 час.)
Написание контрольной работы (30 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

1. Проведение учебно-деловых игр в целях развития критического мышления и развития коммуникативных навыков обучающихся.
2. Использование метода анализа конкретных ситуаций для отработки навыков социально-психологического анализа.
3. Подготовка презентации по конкретной этической проблеме для получения навыков систематизации материала и психологического анализа.
4. Проведение коллоквиума в форме собеседования для проверки степени освоения теоретического материала.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	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	Учебная аудитория для проведения семинарского типа	оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.
5	Помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Позднякова, Г. А. Профессиональная и межкультурная коммуникация на английском языке [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

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

1. Герасимов, Б. Н. Поведенческий менеджмент организации [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2003. - on-line

2. МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Учебное пособие

Ред.-сост. В. С. Глаголев. - 2-е изд., перераб. и доп.

ГЛАГОЛЕВ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ¹, БИРЮКОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ¹, ЗАРУБИНА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА¹, ЗОНОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА¹, САМАРИН АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ¹, СИЛАНТЬЕВА МАРГАРИТА ВЕНИАМИНОВНА¹

¹ Московский государственный институт международных отношений (университет), 119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д.76

Тип: учебное пособие Язык: русский

Саетова, А. А. Профессиональная этика и служебный этикет [Электронный ресурс]: [учебное пособие] / А. А. Саетова; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ). — Электронные текстовые данные (1 файл: 1,25 МБ). — Уфа: УГАТУ, 2015. — Заглав. с титул. экрана. — Доступ по сети УГАТУ (чтение). — Системные требования: Adobe Reader. – Режим доступа:

http://elsau.ru/doc/info?url=http%3a%2f%2fe-library.ufa-rb.ru%2fdl%2flib_net_r%2fSaetova_Professionalnaya_etika_i_sluzhebnyu_etiket_2015.pdf

3. Шаяхметова, А. М. Культура делового человека [Электронный ресурс] / А. М. Шаяхметова, Е. Н. Алдашова, С. В. Коровина-Реймерс; УГАТУ. — Электронные текстовые данные (1 файл: 1,45 МБ). — Уфа: УГАТУ, 2009 — 214 с. — Заглавие с титул. экрана. — Доступ из сети Интернет по логину и паролю. Анонимный доступ из корпоративной сети УГАТУ. — Систем. требования: Adobe Reader. – Режим доступа:

http://elsau.ru/doc/info?url=http%3a%2f%2fe-library.ufa-rb.ru%2fdl%2flib_net_r%2fKultura_delovogo_cheloveka_2009.pdf

4. Гумерова, З. Ж. Социокультурные аспекты подготовки и проведения бизнес-переговоров с иностранными партнерами [Электронный ресурс] / З. Ж. Гумерова, Н. Ж. Гумерова; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ); Уфимский государственный педагогический университет (УГПУ). — Электронные текстовые данные (1 файл: 240 КБ) // Менеджмент и маркетинг в различных сферах деятельности: [сборник научных трудов] / Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ); отв. за вып.: У. Г. Зиннуров, Г. А. Ихтисамова; под общ. ред. У. Г. Зиннурова. – Уфа, 2016 С. 105-110. — (УГАТУ. Сборник научных трудов). — Заглавие с титул. экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из сети Интернет по логину и паролю. Анонимный доступ из корпоративной сети УГАТУ. — Систем. требования: Adobe Reader. – Режим доступа:

http://elsau.ru/doc/info?url=http%3a%2f%2fe-library.ufa-rb.ru%2fdl%2flib_net_r%2fGumerova_Sotsiokultur_aspekty_podgot_2016.pdf

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронная библиотечная система Консорциума аэрокосмических вузов России	http://elsau.ru/	Открытый ресурс
2	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, Перечень организаций-пользователей централизованной (национальной) подписки в 2020 году
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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 «Деловая этика и межкультурная коммуникация» 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, 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.

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.

Практические занятия по дисциплине «Деловая этика и межкультурная коммуникация» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и законспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения студенческой дискуссии разбивать студентов 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 студентов по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, студент должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Деловая этика и межкультурная коммуникация», 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.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

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 15 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер - 14, 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 СРС, предусмотренные по дисциплине «Деловая этика и межкультурная коммуникация», 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.18</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Т. В. Лысова

старший преподаватель (окз 2310.0)

В. В. Тишин

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности ;	Знать: основные положения дискретной математики на уровне достаточном для эффективного применения при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий уметь: использовать методы и алгоритмы дискретной математики при решении проектно-технических и прикладных задач в области информационных технологий владеть: применением моделей и алгоритмов дискретной математики 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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Алгебра и геометрия, Математический анализ	Физика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теория графов и её приложения

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
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Множества. Операции над множествами (1 час.)
Соответствия. (1 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Отношения. (1 час.)
Булевы функции. Определение, свойства (1 час.)
СДНФ, СКНФ, полином Жегалкина (1 час.)
Классы Поста. (1 час.)
Теорема Поста. (1 час.)
Минимизация нормальных форм. (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Производные булевых функций. (1 час.)
Контактные схемы (1 час.)
Комбинаторика. Сочетания, размещения, перестановки. (1 час.)
Бином Ньютона. Полиномиальная формула. (1 час.)
Обобщённый арифметический треугольник. (1 час.)
Рекуррентные соотношения. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 115 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Способы задания множеств. Операции над множествами. (5 час.)
Соответствия (5 час.)
Отношения. Свойства отношений. (5 час.)
Декартовы произведения, графики. (5 час.)
Свойства булевых функций. (5 час.)
СДНФ, СКНФ, полином Жегалкина. (10 час.)
Классы Поста (5 час.)
Минимизация нормальных форм. (5 час.)
Производные булевых функций. (5 час.)
Контактные схемы. (5 час.)
Сочетания, размещения, перестановки. (5 час.)
Бином Ньютона, полиномиальная формула. (5 час.)
Обобщённый арифметический треугольник. (5 час.)
Рекуррентные соотношения. (5 час.)
Автомат Мили. Дешифратор. (5 час.)
Минимизация автоматов. (5 час.)
<i>Традиционные</i>
Конечные автоматы. Определение автомата Мили. (5 час.)
Минимизация автоматов. (5 час.)
Частичные автоматы. (5 час.)
Автоматы Мура. (10 час.)
Автомат Мура. (5 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, проектор, экран настенный, доска
2	Учебная аудитория для проведения занятий практического типа	Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска
3		
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска
6	Аудитория для самостоятельной работы	столы, стулья для обучающихся, компьютеры с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2003 (Microsoft)
2. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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 и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017
2	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, 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

5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Договор № 113-П от 29.06.2018
6	Наукометрический пакет Incites	Профессиональная база данных, Договор № 156-18WOS
7	База данных Questel Orbit компании Questel	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel № 20-1665-01024, Сублицензионный договор № Questel/7 от 05.09.2019
8	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, ЛИС № 953 от 26.01.2004
9	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019
10	Журнал Science (AAAS)	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор № SCI/7 от 04.10.2019

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.

По дисциплине «Дискретная математика» применяются следующие два основных вида 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 внутриспредметные 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.17</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Д. Б. Жмуров

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.;	Знать основные концепции и технологии обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности информации, методы и средства их обеспечения. Уметь использовать программные средства обеспечения защиты информации. Владеть технологиями организации защиты информационных систем.;
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Применяет методы и средства информационной безопасности при решении стандартных задач профессиональной деятельности. ; ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.;	Знать основные методы и средства обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности информации, методы и средства их обеспечения. Уметь использовать методы и средства обеспечения информационной безопасности. Владеть методами и средствами организации защиты информационных систем. ; Знать названия основных нормативных документов в области защиты информации Уметь применять сведения из основных нормативных документов в области защиты информации в практической деятельности Владеть основными подходами в области применения сведений из основных нормативных документов в области защиты информации в практической деятельности ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Информатика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Применение современных программно-аппаратных средств защиты информации для подготовки автоматизированной системы к обработке информации ограниченного доступа (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выявление актуальных угроз безопасности информации на основе банка данных угроз ФСТЭК России (2 час.)
Система защиты информации от несанкционированного доступа DallasLock 8.0. (2 час.)
возможностей перехвата трафика в компьютерной сети. (2 час.)
Защита передаваемых данных с помощью шифрования и электронной цифровой подписи. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование методов удаления остаточной информации с электронных носителей. (2 часа) (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Межсетевые экраны: классификация, программная и аппаратная реализация. (2 час.)
Организация защищенных каналов передачи данных на основе общедоступных каналов связи (4 час.)
Сканеры аудита безопасности компьютерных сетей. Банки данных угроз безопасности информации. (4 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. (4 час.)
Оценка уровня защищенности информационной системы. (4 час.)
Встроенные механизмы защиты информации и разграничения доступа в ОС Windows. (6 час.)
Концепция построения системы защиты информации. (4 час.)
Классификация автоматизированных систем по требованиям безопасности информации. (4 час.)
Контроль недеklarированных возможностей программного обеспечения средств защиты информации. (4 час.)
Современные системы обнаружения и противодействия вторжениям в корпоративные сети предприятий. (4 час.)
Средства контроля использования информации ограниченного доступа, не являющейся государственной тайной (DLP-системы). (4 час.)
Защита объектов критической информационной инфраструктуры. (10 час.)
Организация замкнутой программной среды для защиты информационных ресурсов. (4 час.)
Разработать эффективных политик информационной безопасности. (4 час.)
Правила отнесения сведений, составляющих государственную тайну, к различным степеням секретности. (2 час.)
Защита информационных систем от внутренних угроз безопасности информации. (4 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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, 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

1. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. КриптоАРМ
2. КриптоАРМ (Digit)
3. Secret Net 6 (ГК «Информзащита»)
4. Secret Net 7 для Windows 7
5. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome

2. Mozilla Firefox

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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. Баричев, С.Г. Основы современной криптографии : Учебный курс. - М.: Горячая линия -Телеком, 2002. - 175с.

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

1. Бернет, С. Криптография. Официальное руководство RSA Security [Текст] : [шифрование данных, защита конфиденц. информации в сетях, цифровая подпись]. - М.: Бином, 2007. - 381 с.
2. Бабаш, А. В. Криптография [Текст]. - М.: СОЛОН-Пресс, 2007. - 511 с.
3. 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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 до начала проведения лабораторной 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 студентов 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 отчетов 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.16</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>менеджмента</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

М. В. Цапенко

Заведующий кафедрой менеджмента

доктор экономических наук, профессор
Д. Ю. Иванов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры менеджмента.
Протокол №1 от 24.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью учебного курса «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» является формирование компетенций позволяющих анализировать и понимать тенденции развития высокотехнологичных рынков инновационных продуктов и услуг, конструировать организационные звенья в системе технологического предпринимательства.

Теоретической задачей курса является ознакомление слушателей с теоретическими основами инновационной экономики и технологического предпринимательства.

Практической задачей курса является овладение слушателями навыками решения прикладных расчётных задач в системе инновационной экономики и технологического предпринимательства.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленных целей; УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.3 Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности;	Знать: основы проектного управления, структуру и состав проекта. Уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение цели проекта. Владеть: методами количественной оценки ожидаемые результаты решения поставленных задач. ; Знать: методы и модели управления проектами. Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач в проекте исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть: методами определения оптимального способа решения поставленных задач. ; Знать: виды и классификации задач проекта. Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. Владеть: методами оценивания качества решения поставленной задачи. ;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывает особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2 Осуществляет разные виды коммуникации при работе команды; УК-3.3 Соблюдает нормы и правила командной работы, несет ответственность за результат;	Знать: основы и базовые принципы командного сотрудничества и межгруппового взаимодействия. Уметь: эффективно использовать стратегии командного сотрудничества. Владеть: навыками командной работы. ; Знать: методы управления развитием коллектива. Уметь: прогнозировать результаты (последствия) личных действий для достижения заданного результата, роста и развития коллектива. Владеть: навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива. ; Знать: методы обмена информацией, знаниями и опытом в команде. Уметь: эффективно взаимодействовать с другими членами команды. Владеть: навыками эффективной презентации результатов работы команды. ;
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности; УК-9.2 Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности;	Знать: принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности. Уметь: систематизировать и анализировать количественную информацию экономического свойства в различных областях жизнедеятельности. Владеть: методами количественной обработки информации экономического свойства в различных областях жизнедеятельности. ; Знать: основ финансовой грамотности и экономической культуры. Уметь: принимать эффективные экономические решения, основанные на знаниях основ финансовой грамотности. Владеть: основами экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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: 2 ЗЕТ
Объём дисциплины: 0,11 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 4 час.
Лекционная нагрузка: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Проект и проектный менеджмент. Жизненный цикл проекта. (2 час.)
Тема 2. Инновации и национальная инновационная система: понятийный аппарат, характеристики участников инновационной системы. (2 час.)
Объём дисциплины: 1,89 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 8 час.
Практические занятия: 6 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Понятие проекта, классификация, состав, жизненный цикл. дисконтирование, расчёт показателей эффективности проекта. (2 час.)
Тема 2. Денежный поток, учет временной стоимости денег. Дисконтирование и компаундирование. (2 час.)
Тема 3. Критерии эффективности проекта. Анализ и оценка. (1 час.)
Тема 4. Составление финансового плана проекта. Расчет и анализ потоков платежей. Оценка эффективности. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Подбор из открытых источников описания инновационных проектов. (2 час.)
Самостоятельная работа: 52 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Подготовка к решению задач по теме дисконтирование и компаундирование. (14 час.)
Тема 2. Подготовка к решению задач по теме анализ и оценка эффективности проекта. (14 час.)
Тема 3. Подготовка к решению задач по теме расчет и анализ потоков платежей. (12 час.)
Тема 4. Подготовка к решению задач по теме анализ и оценка риска проекта. (12 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

При изучении курса для овладения слушателями заданными компетенциями используются активные и традиционные методы обучения. В качестве инновационных методов обучения в курсе используются: проблемные дискуссии, разбор практических ситуаций (кейсов), работа в малых группах. Широкое применение в учебном курсе имеют интернет-технологии.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория	– 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 для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма.
2	Аудитория для практических занятий	– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; доской для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Аудитория для КСР	– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, 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; доской для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма.
4	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	– 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 для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма.
5	Аудитория для самостоятельной работы	– 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

1. MS Windows 8 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Мальцева, С. В. Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / С. В. Мальцева ; ответственный редактор С. В. Мальцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 527 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3833-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425846> (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/innovacionnyu-menedzhment-425846>
2. Тебекин, А. В. Инновационный менеджмент : учебник для бакалавров / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3656-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448053> (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/innovacionnyu-menedzhment-448053>

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

1. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 372 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2452-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425884> (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/innovacionnye-tehnologii-v-kommercii-i-biznese-425884>
2. Управление знаниями. Теория и практика : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Уринцов [и др.] ; под редакцией А. И. Уринцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3573-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426004> (дата обращения: 15.02.2022). — Режим доступа: <https://urait.ru/book/upravlenie-znaniyami-teoriya-i-praktika-426004>

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	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4			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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024, Заявление-21-1706-01024

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.

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 магистров завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к зачёту по дисциплине. Основанием для допуска к зачёту является выполнение теста и выполнение всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает магистра права сдавать зачёт, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачёте. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачёта.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7

Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19

Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>иностраннных языков и русского как иностранного</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат филологических наук, доцент

Е. С. Рябова

кандидат педагогических наук, доцент

М. В. Приданова

кандидат педагогических наук, доцент

О. Н. Мартынова

доктор педагогических наук, профессор
Л. П. Меркулова

Заведующий кафедрой иностранных языков и русского как иностранного

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.
Протокол №7 от 19.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 - обуславливает 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 общения; 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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	4.2 Использует современные информационно-коммуникативные технологии в процессе деловой коммуникации; 4.3 Осуществляет обмен деловой информацией в устной и письменных формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).; 4.1 Способен осуществлять деловую коммуникацию, с соблюдением норм литературного языка и жанров устной и письменной речи в зависимости от целей и условий взаимодействия. ;	ЗНАТЬ возможности и основные особенности современных информационно- коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), необходимые для осуществления академического и профессионального взаимодействия УМЕТЬ Осуществлять поиск в сети Интернет, использовать сеть Интернет и социальные сети в процессе деловой коммуникации ВЛАДЕТЬ навыками систематизации и отбора информации, необходимой для осуществления деловой коммуникации.; ЗНАТЬ основные нормы русского и иностранного языков, особенности обмена деловой информацией, принятые в государственном и иностранном языках УМЕТЬ следовать основным нормам русского и иностранного языка при обмене деловой информацией в письменной и устной форме.- ВЛАДЕТЬ: основными видами речевой деятельности (аудирование, чтение, письмо, говорение) в объеме, достаточном для обмена деловой информацией в письменной и устной форме; ЗНАТЬ Основные нормы литературного языка, его стилистические особенности и жанры устной и письменной речи УМЕТЬ определять цели взаимодействия и осуществлять деловую коммуникацию с соблюдением норм литературного языка ВЛАДЕТЬ: основными видами речевой деятельности (аудирование, чтение, письмо, говорение), достаточном для осуществления деловой коммуникации в зависимости от целей и условия взаимодействия;

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	5.1 Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; 5.2 Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контексте.; 5.3 Толерантно воспринимает особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.;	ЗНАТЬ: основные особенности культуры изучаемого языка УМЕТЬ: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с представителями культуры изучаемого языка информацию о культурных особенностях и традициях; ВЛАДЕТЬ: навыками определять и реализовывать приоритеты при решении коммуникативных задач; ЗНАТЬ: причины возникновения коммуникативных барьеров и рисков УМЕТЬ: анализировать коммуникативную ситуацию и прогнозировать ее развитие ВЛАДЕТЬ: навыками установления и поддержания коммуникации; Знать: причины возникновения конфликтных ситуаций в условиях взаимодействия представителей разных культур Уметь: использовать разнообразные стратегии для установления контакта с представителями других культур, преодолевать существующие стереотипы Владеть: навыками достижения коммуникативной цели речевого поведения стратегией нейтрализации допущенных ошибок;
---	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Деловая этика и межкультурная коммуникация
2	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	История (история России, всеобщая история)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Деловая этика и межкультурная коммуникация, История (история России, всеобщая история), Философия

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: 0,28 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Самарский университет. Времена активного залога. (2 час.)
С.П. Королёв. Степени сравнения прилагательных и наречий. (2 час.)
Тема Россия. Подготовка презентации. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Образование в Великобритании и США. (2 час.)
Объём дисциплины: 2,72 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Неличные формы глаголов: инфинитив. Формы, функции, сложные инфинитивные конструкции, их употребление и перевод (4 час.)
Условные предложения. Сослагательное наклонение (2 час.)
Видовременные формы в пассивном залоге. Образование и особенности употребления пассивного залога. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Виды памяти. (2 час.)
Самостоятельная работа: 80 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Единицы хранения памяти. (80 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 18 час.
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Составные части компьютера. (6 час.)
Периферийные устройства. (4 час.)
Модальные глаголы. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Сложное подлежащие. (2 час.)
Самостоятельная работа: 113 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Пользователи компьютера. (113 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	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; учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов
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 самостоятельная работа	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2003 (Microsoft)
2. MS Windows XP (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Lingvo (АВВУУ)
2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Программа тестирования знаний Айрен

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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.
2. Glendinning, E.H. Basic English for Computing. - Oxford, New York.: Oxford University Press, 2001. - 128с.

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

1. Чтение текстов на английском языке по специальности "Прикладная физика" [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
2. Мир информации [Текст] : коммуникативная компетентность будущего инженера : [учеб. задания по англ. яз.]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 31 с.
3. Английский язык для информационных технологий : [учеб. задания по англ. яз.]. - Ч. 1 [Электронный ресурс] . - 2014. Ч. 1. - on-line
4. Murphy, R. English Grammar in Use [Текст] : A reference and practice book for intermediate students. - Cambridge.: Cambridge University Press, 2002. - 307 p.
5. 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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, Перечень организаций-пользователей централизованной (национальной) подписки в 2020 году

5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019
---	--	---

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)

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 из 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 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 третьем семестре проводится экзамен, целью которого является оценка уровня сформированности коммуникативной компетенции.

Задания к экзамену, 3 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»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНТЕРФЕЙСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.10</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Минаев

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 концептуальных знаний по комплексированию информационно-вычислительных систем и обработке информации на основе стандартных интерфейсов.
- Ознакомление студентов с современными тенденциями развития интерфейсов открытых систем

Задачи:

- Выработка у студентов приемов и навыков в освоении инженерных методов анализа основных технических характеристик интерфейсов;
- в освоении принципов проектирования средств сопряжения с интерфейсами и протоколов обмена информацией.
- Формирование у студентов квалитметрического подхода к обеспечению требуемых точностных характеристик проектируемой системы и обеспечению её метрологической надёжности.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.4 Проектирует и разрабатывает дизайн ИС;	знать: основные принципы организации интерфейсов вычислительных систем и их технические характеристики, уметь: выбирать типы интерфейсов в соответствии с назначением информационно-вычислительной системы и разрабатывать программно-аппаратные средства вычислительных систем; владеть: навыками комплексной отладки программно-аппаратных средств вычислительных систем.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Технологии программирования, Системы искусственного интеллекта, Системы реального времени, Базы данных, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML</p>	<p>Технологии программирования, Системы реального времени, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML</p>
---	--	--	--

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 объем дисциплины: 5 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,28 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Цели и задачи курса. Понятие интерфейса Особенности интерфейсов информационно-вычислительных систем ИВС Их классификация. Идеология открытых систем. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение принципов организации систем и структуры модулей (4 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основные характеристики интерфейсов ИВС (1 час.)
Сравнительный анализ системных интерфейсов (1 час.)
Интерфейсы периферийных устройств (1 час.)
Принципы разработки интерфейса пользователя (1 час.)
Объем дисциплины: 4,72 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проектирование аппаратных средств и их отладка (2 час.)
Проектирование программных средств и их отладка (2 час.)
Комплексная отладка информационно-вычислительной системы (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Сдача системы преподавателю (2 час.)
Самостоятельная работа: 152 час.
<i>Традиционные</i>
Общие характеристики интерфейсов ИВС: параллельные и последовательные интерфейсы, пропускная способность, топология, среда передачи, характеристики линий связи, принцип автоконфигурации, «горячее» подключение модулей (9 час.)
Особенности параллельных интерфейсов ИВС (8 час.)
Основные характеристики последовательных интерфейсов ИВС: методы кодирования информации, методы синхронизации, способы повышения достоверности, методы доступа к магистрали методы синхронизации, способы повышения достоверности, методы доступа к магистрали (9 час.)
Системные интерфейсы. Особенности организации параллельных интерфейсов на примере ISA, PCI (8 час.)
Системные интерфейсы. Структурная и функциональная организация PCI-E и HyperTransport (9 час.)
Магистрально-модульные интерфейсы. Особенности измерительных интерфейсов (8 час.)
Интерфейсы периферийных устройств: RS-232, RS-485, протокол Modbus (9 час.)
Особенности организации интерфейсов USB, IEEE-1394 (8 час.)
Промышленные сети. Основные характеристики (9 час.)
Иерархическая организация промышленных сетей: LIN, CANbus, FlexRay (9 час.)
Беспроводные интерфейсы (9 час.)
Тенденции развития интерфейсов информационно-вычислительных системах (8 час.)
Анализ основных характеристик интерфейсов ИВС (9 час.)
Анализ системных интерфейсов (10 час.)
Интерфейсы периферийных устройств, сравнительный анализ (10 час.)
Иерархическая организация промышленных сетей (10 час.)
Принципы разработки интерфейса пользователя, тенденции развития интерфейсов ИВС (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

При обучении используются интерактивные обучающие технологии в форме лекций, бесед, практических занятий, обсуждения современных достижений информационных систем и их интерфейсов, выбора тематики лабораторных работ, расширяющих технический кругозор обучающихся, в виде диалога по материалам лекций и практических занятий.

Проведение тестирования по завершении очередной темы лекционного материала в объеме предварительно выданных студентам вопросов.

Использование электронных версий методических материалов при самостоятельной работе студентов

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	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:	– компьютерный класс для проведения лабораторных работ, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, специализированными аппаратно-программными средствами (модули фирм ICP DAS (для организации систем на базе интерфейса RS-485), лабораторные макеты с электронными компонентами, цифровые вольтметры, генераторы сигналов, осциллографы),
3	Практические занятия:	- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, 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.
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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)
3. Visual Studio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. DCON Utility Pro (http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/dcon_utility/)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Сычев, А.Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А.Н. Сычев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2017. - 131 с. : ил. - ISBN 978-5-86889-744-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481097> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481097>
2. Семенов, Ю.А. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных : учебное пособие / Ю.А. Семенов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 638 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0092-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233211> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233211>
3. Терещенко, П.В. Интерфейсы информационных систем / П.В. Терещенко, В.А. Астапчук. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 67 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228775>. – ISBN 978-5-7782-2036-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228775>

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

1. Топильский, В. Б. Схемотехника измерительных устройств [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2013. - 232 с.
2. Топильский, В. Б. Схемотехника аналого-цифровых преобразователей [Текст] : [учеб. пособие]. - М.: Техносфера, 2014. - 287 с.
3. Топильский, В. Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи [Текст] : [учеб. пособие]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2015. - 493 с.
4. Кучумов, А. И. Электроника и схемотехника [Текст] : [учеб. пособие по специальностям "Компьютер. безопасность" и "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автомати. - М.: Гелиос АРВ, 2011. - 335 с.
5. Джексон, Р. Г. Новейшие датчики [Текст] : [учебник-монография]. - М.: Техносфера, 2007. - 380 с.
6. Испытания авиационных двигателей [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Авиац. двигатели и энергет. установки" направления подгот. дипломир. спе. - М.: "Машиностроение", 2009. - 502 с.
7. Харазов, В. Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 220201 "Упр. и информатика в техн. - СПб.: Профессия, 2013. - 655 с.
8. Рогов, В. А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Констр. - М.: Высш. шк., 2005. - 399 с.
9. Титце, У. Полупроводниковая схемотехника [Текст] : справочник. - М.: Мир, 1982. - 512 с.
10. Пятибратов, А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы : Учебно-методический комплекс / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - Москва : Евразийский открытый институт, 2009. - 292 с. - ISBN 978-5-374-00108-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949>
11. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники / С. Лошаков. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 436 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429168> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429168>
12. Пуговкин, А.В. Сети передачи данных : учебное пособие / А.В. Пуговкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 138 с. : схем., ил., табл. - Библиогр.: с. 131-132. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793>
13. Гриценко, Ю.Б. Системы реального времени : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ). - Томск : ТУСУР, 2017. - 253 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481015> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481015>

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	Национальный цифровой ресурс Руконт	http://lib.rucont.ru/	Открытый ресурс
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru/	Открытый ресурс

4	Персональные компьютеры	http://perscom.ru/	Открытый ресурс
5	Энциклопедия АСУ ТП	http://www.bookasutp.ru/	Открытый ресурс
6	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 дисциплине «Интерфейсы информационно-вычислительных систем» применяются следующие виды лекций

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения материала. Для их проведения используются методические указания, содержащие в электронном виде рисунки, характеризующие функциональную и структурную организацию интерфейсов, протоколы обмена. Эти материалы раздаются обучающимся перед началом изучения дисциплины. Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных видеотехникой.

Лекции с элементами обратной связи позволяют определить насколько усвоен предыдущий материал как по излагаемой дисциплине, так и по предыдущим дисциплинам. В начале каждой лекции тезисно излагается содержание предыдущей и в процессе диалога уточняются непонятные вопросы. При изложении лекции используются сведения из смежных курсов (электроники, организации ЭВМ и сетей, микропроцессорные средства и системы и так далее). В этом случае ответы обучающихся на вопросы по смежным дисциплинам позволяют им закрепить и найти применение ранее изученному материалу, а преподавателю – скорректировать содержание лекции.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков. В процессе выполнения лабораторной работы обучающиеся в соответствии с заданием изучают особенности организации интерфейсов, правила сопряжения с аппаратными средствами (интеллектуальными модулями), технологии программирования и методы отладки разработанных аппаратно-программных средств с использованием ЭВМ.

Лабораторные работы индивидуальные и выполняются с элементами исследования. Тематика лабораторных работ включает разработку интерфейса пользователя и программного обеспечения для подсистем сбора и обработки аналоговой и дискретной информации.

Лабораторные работы выполняются на реальном оборудовании с применением средств измерительной техники.

Лабораторные работы обеспечены методическими указаниями в электронном виде.

Допуск к работе выполняется путем устного опроса по теме предстоящей лабораторной работы. При проведении устного опроса разрешается пользоваться иллюстративным материалом, содержащим сведения справочного характера. В процессе лабораторной работы оценивается рациональность выбранной схемы, умение соединять модули в требуемую конфигурацию и сопрягать их с ЭВМ, правильность выбора команд для управления модулями, качество программного обеспечения (грамотное использование общепринятых нотаций и парадигм, структура интерфейса пользователя и реализация требуемых функций), навыки отладки с помощью ЭВМ.

Обучающиеся, не выполнившие требуемое количество лабораторных работ или не сдавшие отчеты, к зачетам не допускаются. По результатам лабораторных работ должен быть оформлен отчет в соответствии с требованиями университета.

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 профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Целью самостоятельной работы является развитие умений и навыков чтение текстов по данной дисциплине (учебников, дополнительной литературы, научных публикаций), анализа и формирования выводов по прочитанной теме. При возникновении вопросов обучающийся должен корректно их формулировать и искать правильные ответы вместе с преподавателем.

Самостоятельная работа необходима для подготовке к текущим занятиям (лекциям, лабораторным работам, практическим занятиям, зачету).

Самостоятельная работа проводится на основании рекомендаций преподавателя и личной инициативы. Перед началом занятий раздается в электронном виде необходимый методический материал, который содержит рекомендуемый список литературы и адреса сайтов, примеры заданий для лабораторных работ, список вопросов к лабораторным работам и зачетам, методические указания ко всем видам занятия.

Контролируемая самостоятельная работа – управляемая самостоятельная работа студентов, организуемая в аудитории под контролем преподавателя в соответствии с расписанием. Она направлена на ликвидацию пробелов в знаниях, углубление и закрепление материала, изученного в ходе проведения лекционных и практических занятий. В начале каждого занятия отводится время на общие вопросы, которые возникли в результате изучения дисциплины, а затем преподаватель работает индивидуально с отдельными студентами. Студенты работают в трех режимах – совместно с преподавателем, индивидуально с преподавателем и самостоятельно под руководством преподавателя. Описанная форма обучения дает студенту возможность на каждом последующем занятии продолжать деятельность, изменяющуюся в зависимости от его индивидуальных особенностей.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков анализа технических характеристик интерфейсов и выбора интерфейсов в зависимости от проблемной ориентации информационно-вычислительной

системы. Основной теоретический материал обсуждается на практических занятиях. Вопросы к занятию раздаются в электронном виде в начале обучения. Занятия проводятся в виде устного опроса. Перед началом занятия преподаватель поясняет обучающимся непонятные для них вопросы, а далее реализуется перекрестный индивидуальный опрос. При ответах на вопросы обучающиеся могут пользоваться иллюстративным материалом, используемым на лекциях. Наиболее трудные для понимания вопросы обсуждаются коллективно и на основании обсуждения преподаватель должен сформулировать корректное заключение.

Устный опрос оценивается по пятибалльной системе. Список вопросов к практическим заданиям и критерии оценок приведены в фонде оценочных средств.

Зачет проводится в письменном виде согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. При проведении зачета разрешается пользоваться справочной информацией (иллюстрации к лекциям) и списком дополнительных вопросов к зачету. В процессе проверки письменного отчета могут возникнуть вопросы, на которые обучающийся должен ответить в устной форме.

Вопросы к зачету и критерии оценки приведены в фонде оценочных средств



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАТИКА

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.06</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Я. В. Соловьева

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 (модуля) являются изучение структуры и общих свойств информации, а также вопросов, связанных с ее поиском и сбором, представлением и хранением, преобразованием и переработкой, распространением и использованием в различных сферах деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование у студентов знаний и умений, связанных с использованием современного программного обеспечения общего назначения;
- формирование у студентов умений и навыков, связанных с применением современных информационных технологий
- овладение основными средствами представления алгоритмов для работы с различными структурами данных.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Анализирует методы использования программных средств и информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.;	знать: теоретические и практические методы и средства использования современных информационных технологий при решении практических задач; уметь: использовать современные технологии и программные средства для решения практических задач; владеть: навыками использования программных средств и информационных технологий при решении практических задач; ;
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Составляет алгоритмы, пишет и отлаживает коды на языке программирования, тестирует работоспособность программы;	знать: этапы и методы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач, а также методы их отладки и тестирования; уметь: разрабатывать алгоритмы решения практических задач, применять языки программирования для их программной реализации, а также выполнять их отладку и тестирование; владеть: навыками разработки алгоритмов и программ для решения практических задач, а также их отладки и тестирования ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	-	Защита информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Программирование	Программирование, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Операционные системы
---	--	------------------	---

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
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в информатику. Информатика и информационные процессы. Информация, ее представление и измерение. Понятие информации на основе понятия “алфавит”. Основные свойства информации. Меры информации по Хартли и Шенону. Методы получения информации. Представление об информационном обществе. (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
№1: Системы счисления (3 час.)
№ 2: Формы представления чисел (3 час.)
№3: Алгоритмизация ветвящихся и циклических вычислительных процессов (3 час.)
№4: Решение задач с использованием алгоритмов поиска и сортировок (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 151 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Понятие кодирования информации. Кодирование текстовой информации (4 час.)
Понятие модели и моделирования (4 час.)
Классификация вычислительных машин по принципам работы и по поколениям, по назначению, по производительности и стоимости (6 час.)
Понятие алгоритма. Его свойства. Алгоритмизация. Способы записи алгоритмов. Правила записи блок-схем. Основные типы алгоритмов (8 час.)
Понятие алгоритмов сортировки. Их типы. Оценка эффективности. Сортировка простыми включениями, простым выбором и простым обменом (8 час.)
Сложность алгоритмов. Классы P и NP (4 час.)
Понятие языков программирования. Их типы и состав. Обзор структур данных алгоритмического языка. Основные управляющие структуры алгоритмического языка (8 час.)
Представление данных в памяти ЭВМ. Форма с фиксированной запятой. Форма с плавающей запятой. Методы кодирования целых чисел (8 час.)
Структура ЭВМ. Состав центрального процессора. Оперативное запоминающее устройство. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода. Шины данных. Разрядность ЭВМ. Адресное пространство (6 час.)
Состав персонального компьютера. Материнская плата. Ее состав. Центральный процессор персонального компьютера. Основные характеристики. Понятие семейства. Оперативная память. (6 час.)
Мониторы. Их типы и потребительские характеристики. Принципы работы CRT мониторов. Принципы работы LCD мониторов (4 час.)
Классификация программного обеспечения (4 час.)
Понятие операционных систем. Их основные функции. Основные типы операционных систем (6 час.)
Понятие вычислительных сетей. Цели их создания. Структура сети передачи данных. Протокол. Формат сообщений (6 час.)
Понятие топологии ЛВС. Основные типы. Объединения вычислительных сетей. Модель открытых систем OSI (6 час.)
Internet. Особенности и история возникновения. Архитектура Internet и основные типы услуг (6 час.)
Подготовка к лабораторной работе №1 (3 час.)
Подготовка к лабораторной работе №2 (2 час.)
Подготовка к лабораторной работе №3 (2 час.)
Подготовка к лабораторной работе №4 (2 час.)
Выполнение контрольной работы (24 час.)
Подготовка к экзамену (24 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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.

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

выполнения лабораторных работ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
2	Лабораторные работы:	• 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	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; • учебная аудитория, 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. FCEditor

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : базовый курс : [учеб. пособие для вузов]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2014. - 637 с.
2. Каймин, В. А. Информатика [Текст] : учеб. для вузов. - М.: ТК Велби, Проспект, 2008. - 272 с.

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

1. Степанов, А. Н. Информатика. Базовый курс : учебник для студентов гуманитарных специальностей вузов. - Санкт-Петербург.: Питер, 2010. - 720 с.
2. Пшеничников, В. В. Основы информатики. Курс лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
3. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах [Текст]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2007. - 383 с.
4. Основы информатики. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания. - Самара, 2011. - 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			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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 «Информатика» 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 разработке алгоритмов и их реализации с помощью конструкций языков программирования. 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 до начала проведения лабораторной 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. 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 (лабораторным работам);
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку для выполнения контрольной работы;
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к экзамену.

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 обучающихся осуществляется в виде отчетов по лабораторным и контрольной работам, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ и контрольной работы. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LINUX ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.09</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. С. Сивков

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 - приобретение знаний и навыков работы с операционной системой Linux для решения типовых задач, стоящих перед программистом.

Задачи дисциплины – изучение основных особенностей операционной системы Linux; получение навыка установки и обновления операционной системы Debian GNU/Linux, в том числе установки и обновления прикладного программного обеспечения; получение навыка выполнения основных действий с файлами, каталогами и процессами посредством командной строки; получение навыка использования основных утилит командной строки; получение навыка разработки скриптов на языке Shell; получение навыка разработки и реализации программных моделей написанных на языках C и C++.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	ПК 3.2 Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта;	знать: принципы работы операционной системы Linux; прикладное программное обеспечение операционной системы Linux; набор стандартов POSIX; уметь: пользоваться основными утилитами командной строки (Dpkg, Apt, Synaptic, компилятора GNU GCC, отладчиков GDB и DDD, системой сборки GNU Make, системой контроля версий Git) для решения типовых задач, стоящих перед программистом; владеть: навыком установки, обновления и использования операционной системы Debian GNU/Linux, и прикладного программного обеспечения; навыком работы с файловой системой и процессами; навыком разработки скриптов и программных моделей компонентов информационных систем.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-3 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	Технологии программирования, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Технологии программирования, Разработка WEB-приложений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика

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 объем дисциплины: 6 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,28 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Введение в ОС Linux (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа №1. Установка Linux на виртуальной машине VirtualBox (1 час.)
Лабораторная работа №2. Команды Linux для работы с файлами и каталогами (1 час.)
Лабораторная работа №3. Команды Linux для работы с процессами (2 час.)
Лабораторная работа №4. Перенаправление потоков и команды-фильтры (2 час.)
Лабораторная работа №5. Командные файлы и язык Shell (2 час.)
Объем дисциплины: 5,72 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа №6. Менеджеры программных пакетов в Linux (2 час.)
Лабораторная работа №7. Компилятор GCC. Отладчик GDB. Отладчик DDD (2 час.)
Лабораторная работа №8. Утилита Make (2 час.)
Лабораторная работа №9. Основы работы с системой управления версиями Git (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 183 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа с литературой по дисциплине (27 час.)
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Общие сведения об ОС Linux (10 час.)
Тема 2. Командная строка Linux (10 час.)
Тема 3. Файлы и каталоги (10 час.)
Тема 4. Команды Linux для работы с процессами (10 час.)
Тема 5. Перенаправление ввода-вывода и команды-фильтры (10 час.)
Тема 6. Командные файлы и язык Shell (10 час.)
Тема 7. Управление пакетами и менеджеры пакетов (10 час.)
Тема 8. Компилятор GCC (10 час.)
Тема 9. Утилита Make (10 час.)
Тема 10. Отладчики в Linux (10 час.)
Тема 11. Системы управления версиями (10 час.)
Подготовка к лабораторным работам (30 час.)
Подготовка к экзамену (16 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

При проведении занятий применяются активные и интерактивные формы обучения с использованием мультимедийного оборудования. Лабораторный практикум проводится на современном аппаратном обеспечении.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы:	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ:¶• учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, оснащенная компьютерной техникой, программным обеспечением.
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;¶• 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Oracle VirtualBox
2. Debian GNU/Linux (<https://www.debian.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux / С.В. Гончарук. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 165 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014>
2. Пахмурин, Д.О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д.О. Пахмурин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 255 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>

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

1. Царев, Р.Ю. Программирование на языке Си : учебное пособие / Р.Ю. Царев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 108 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3006-4 ; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601>

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт проекта Debian	https://www.debian.org	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 данной дисциплины 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 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, 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 студента.

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, 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; 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.

Виды самостоятельных работ, предусмотренные по данной 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 осуществляется в виде отчетов по лабораторным и контрольным работам, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>отечественной истории и историографии</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат исторических наук, доцент

Н. Ю. Кривопалова

Заведующий кафедрой отечественной истории и историографии

доктор исторических наук, доцент
М. М. Леонов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры отечественной истории и историографии.
Протокол №4 от 25.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 гражданской ответственности, 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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения.; УК-1.2. Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией.; УК-1.3. Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи.;	знать: основную информацию по заданной проблеме. уметь: выделять задачи для поиска информации по основным этапам становления и развития Российского государства. владеть: механизмом анализа и синтеза исторической информации. ; знать: основные методы критического анализа при работе с исторической информацией. уметь: синтезировать и обобщать материалы исторических документов. владеть: механизмом анализа и синтеза предоставленной информации по важнейшим проблемам исторического процесса. ; знать: важнейшие положения, определяющие сущность поставленной задачи. уметь: выделять необходимые системные варианты решения поставленной задачи. владеть: основной исторической информацией по предлагаемой проблеме для системного анализа. ; ;

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.; УК-5.2. Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контексте.; УК-5.3. Толерантно воспринимает особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.;</p>	<p>знать: основные характеристики социально-исторического и культурного развития общества. уметь: осмысливать исторические события в российском и мировом сообществе, руководствуясь принципами научной объективности и историзма с учетом национальных различий. владеть: навыками работы с различными источниками с учетом межкультурного разнообразия общества. ; знать: сущность коммуникативных барьеров в общении в различных социальных средах уметь: преодолевать языковой барьер в процессе межкультурного взаимодействия. владеть: навыками преодоления коммуникативных барьеров в общении с учетом межкультурного разнообразия современного общества. ; знать: особенности межкультурного разнообразия современного мира. уметь: осмысливать социально-исторические изменения общества, проявляя толерантность. владеть: навыками толерантного отношения в обществе с учетом его межкультурного разнообразия. ;</p>
--	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Математический анализ</p>	<p>Физика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Философия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика</p>
2	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Иностранный язык</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Деловая этика и межкультурная коммуникация, Философия, Иностранный язык</p>

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
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 18 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Образование "варварских" государств в Европе в период раннего средневековья. Русские земли в VIII-XIV вв. (2 час.)
Становление индустриального общества в Европе и России (XIX в.) (2 час.)
Становление советского общества (1917-1945гг.) (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Предмет и методы исторической науки (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Романовская Россия (XVII -XVIII вв.) (2 час.)
Пореформенная Россия (1860-е гг.-1917 год) (2 час.)
Советское общество в послевоенное время. Холодная война (1945-1991гг.) (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Московское царство (XIV - начало XVII вв.) (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Влияние Византии на русскую культуру (2 час.)
Самостоятельная работа: 77 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа с историческими источниками в архивах (15 час.)
Написание реферата (26 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям (36 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций; представления и обсуждения докладов-выступлений, написания рефератов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 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, 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Кузнецов, И. Н. Отечественная история [Текст] : учебник. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 638 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. История России [Текст] : учебник. - М.: Проспект, 2012. - 528 с.
2. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
3. Отечественная история: программа и планы семинарских занятий [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: СГАУ, 2007. - 51 с.
4. 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 по дисциплине «История (история России,всеобщая история)» являются вводными и носят обобщающий характер.

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 (история России,всеобщая 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 (история России,всеобщая история)»:

-обеспечивает подготовку к текущим практическим занятиям (чтение учебной и научной исторической литературы; составление тезисов выступлений на практических занятиях);

-при подготовке к экзамену систематизирует приобретенные знания, актуализирует навыки и умения студента;

-предполагает подготовку и написание реферата по важнейшим проблемам курса (выборочно) (примерная тематика рефератов приведена в фонде оценочных средств); подготовку контрольной работы (примерная тематика контрольных работ приведена в фонде оценочных средств); работу с рекомендованной учебной литературой.

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

М. А. Кудрина

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 "Компьютерная графика" – получение студентами комплекса знаний и умений в области создания и использования графических интерфейсов автоматизированных систем.

Задача курса состоит в изучении и практическом освоении студентами способов формирования, отображения, преобразования и хранения графической информации, в освоении методов и алгоритмов создания плоских и трехмерных реалистических изображений в памяти компьютера и на экране дисплея.

В курсе рассматриваются теоретические и прикладные вопросы применения современных систем компьютерной графики.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.4 Проектирует и разрабатывает дизайн ИС;	Знать: теоретические основы методов и алгоритмов компьютерной графики. Уметь: проводить анализ и выбор алгоритмов КГ в сфере визуализации научных исследований Владеть: способностью обрабатывать, интерпретировать и визуализировать данные современных научных исследований методами КГ; способностью к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в области компьютерной графики.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Системы искусственного интеллекта</p>	<p>Технологии программирования, Системы искусственного интеллекта, Системы реального времени, Базы данных, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML</p>
---	--	--	---

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 объем дисциплины: 3 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,17 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Вводная лекция (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа №1. Создание простой HTML-страницы. Создание презентации в PowerPoint. (4 час.)
Объем дисциплины: 2,83 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа №2. Фрактальная графика. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение теоретического материала. Выполнение лабораторных работ. Подготовка к зачету. (88 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Использование мультимедиа проектора для демонстрации презентаций при проведении лекций.

Групповое решение творческих задач, эвристическая беседа.

Подготовка, представление и обсуждение докладов.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится на лабораторных работах в виде тестирования по разделам лекций.

Использование электронных версий методических материалов при самостоятельной работе студентов.

Применение рейтинговой системы оценки знаний студентов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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;
3	Самостоятельная работа:	• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
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.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Visual Studio (Microsoft)
2. MS Windows XP (Microsoft)
3. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 200 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>
2. Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>
3. Кудрина, М. А. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : [учеб. по направлениям подгот. бакалавров "Фундам. информатика и информ. технологии" и "Прикладная математ. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line

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

1. Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2838-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588>
2. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений : практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 1104 с. : ил.,табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-331-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465>. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233465>
3. Методы сжатия данных: устройство архиваторов, сжатие изображений и видео / Д. Ватолин, А. Рагушняк, М. Смирнов, В. Юкин. - : Диалог-МИФИ, 2003. - 381 с. : табл., граф., схем., ил. - ISBN 5-86404-170-х ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89290>. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89290>

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://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» ¹	https://elibrary.ru/	Открытый ресурс
4			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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
-------	--------------------------------------	-------------------------

1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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)

Изучение компьютерной графики является неотъемлемой частью подготовки специалистов в области разработки информационных систем. При изучении курса «Компьютерная графика» необходимо учитывать уровень подготовленности в плане программирования, уметь составлять алгоритм решения различных задач. Правильно построенные самостоятельные занятия по курсу "Компьютерная графика" разрешат трудности в изучении дисциплины.

При изучении дисциплины следует придерживаться следующих методических указаний.

Курс необходимо изучать строго последовательно и систематически. Перерывы в занятиях, перегрузки нежелательны. Теоретический материал должен быть глубоко усвоен. Следует избегать механического запоминания отдельных принципов решения различных задач. Студент должен разобраться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению практических задач.

Лабораторная работа — 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 решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Подготовка студентов к лабораторной работе и ее выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. 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. 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 внутривидовые 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 лабораторных работах по дисциплине «Компьютерная графика», 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 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 «Компьютерная графика», 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 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 и контрольной работе.

Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утверждённому ректором университета.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Н. Л. Доднова

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 и практических навыков в области математической логики и теории алгоритмов, а также их приложений в программировании и системах искусственного интеллекта.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать у студентов теоретические знания в области классических логических исчислений: исчисления высказываний и исчисления предикатов;
- 2) сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки использования метода резолюций как основного метода решения доказательства теорем в исчислениях высказываний и предикатов;
- 3) сформировать у студентов теоретические знания в области аксиоматических систем и методов формальных доказательств в рамках этих систем;
- 4) сформировать у студентов теоретические знания в области теории алгоритмов.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК 1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;	Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать: основные положения и методы современной математической логики и теории алгоритмов; уметь: применять теоретические знания в области математической логики и теории алгоритмов к решению конкретных задач в программировании и искусственном интеллекте владеть: методами и приемами решения задач по логике высказываний и логике предикатов; современными программными продуктами для тестирования машин Тьюринга;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-1 Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	Численные методы решения дифференциальных уравнений, Алгоритмы и анализ сложности, Вычислительная линейная алгебра, Введение в численные методы, Вычислительная математика	Численные методы решения дифференциальных уравнений, Научно-исследовательская работа, Алгоритмы и анализ сложности, Теория формальных языков и грамматик, Основы трансляции языков программирования, Вычислительная линейная алгебра, Введение в численные методы, Теория случайных процессов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теория информации, Вычислительная математика

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
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Исчисление высказываний: алфавит, правила построения формул, система аксиом, правила вывода. Метод резолюции в исчислении высказываний. Предикаты. Кванторы. Равносильные формулы. Исчисление предикатов первого порядка. Основные определения. Интерпретация формул в исчислении предикатов. Законы эквивалентных преобразований. Предваренная нормальная форма. Скулемовские стандартные формы. Правила унификации. Метод резолюций в исчислении предикатов. (1 час.)
Введение в теорию алгоритмов. Машины Тьюринга. Понятие частично-рекурсивных функций. Простейшие примитивно-рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. (1 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Практическое занятие 1. Интерпретация формул в исчислении высказываний. Построение таблиц истинности. Использование свойств логических операций (2 час.)
Практическое занятие 2. Построение вывода с использованием теоремы дедукции и обратной к ней. Метод резолюций в исчислении высказываний (2 час.)
Практическое занятие 3. Интерпретация формул в исчислении предикатов. Предваренные нормальные формы. (2 час.)
Практическое занятие 4. Скулемовские стандартные формы. Нахождение наиболее общего унификатора для множества дизъюнктов. Метод резолюций в исчислении предикатов (2 час.)
Практическое занятие 5. . Определение применимости машин Тьюринга. Операции с машинами Тьюринга (2 час.)
Практическое занятие 6. Операции суперпозиции, примитивной рекурсии и минимизации частично-рекурсивных функций (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 115 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Исчисление высказываний: алфавит, правила построения формул, система аксиом, правила вывода (8 час.)
Тема 2. Теорема о непротиворечивости. Теорема дедукции. Обратная теорема. Построение вывода в исчислении высказываний (8 час.)
Тема 3. Метод резолюции в исчислении высказываний. Теоремы о логическом следствии (8 час.)
Тема 4. Предикаты. Кванторы. Равносильные формулы. Исчисление предикатов первого порядка. Основные определения (8 час.)
Тема 5. Алфавит, правила построения формул, система аксиом, правила вывода исчисления предикатов (8 час.)
Тема 6. Интерпретация формул в исчислении предикатов. Законы эквивалентных преобразований. Предваренная нормальная форма (8 час.)
Тема 7. Теоремы о логическом следствии. Теорема о непротиворечивости. Теорема о полноте. Теорема Чёрча (8 час.)
Тема 8. Скулемовские стандартные формы. Правила унификации. Метод резолюций в исчислении предикатов (8 час.)
Тема 9. Введение в теорию алгоритмов. Машины Тьюринга. Применимость машин Тьюринга. Эквивалентность машин Тьюринга (8 час.)
Тема 10. Операции с машинами Тьюринга. Принцип двойственности. Последовательное подключение (8 час.)
Тема 11. Итерация машины Тьюринга. Ветвление машины Тьюринга. Тезис Тьюринга (7 час.)
Тема 12. Понятие частично-рекурсивных функций. Простейшие примитивно-рекурсивные функции. Операция суперпозиции (7 час.)
Тема 13. Операция примитивной рекурсии. Операция минимизации (7 час.)
Тема 14. Тезис Чёрча. Установление частичной рекурсивности основных числовых функций (7 час.)
Тема 15. Нормальные алгоритмы Маркова. Схемы алгоритмов. Принцип нормализации (7 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Использование мультимедиа проектора для демонстрации презентаций при проведении лекций.
Групповое решение творческих задач, эвристическая беседа.
Применение рейтинговой системы оценки знаний студентов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья 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 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

1. MS Office 2003 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Гладких, О.Б. Математическая логика : учебно-методическое пособие / О.Б. Гладких, О.Н. Белых ; Министерство образования Российской Федерации, Елецкий государственный университет. - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011. - 142 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272140> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272140>
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. Фролов, И. С. Элементы математической логики [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для мат. специальностей]. - Самара: Изд-во "Самар. ун-т", 2001. - on-line
2. Игошин, В. И. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 050201 "Математика"]. - М.: Академия, 2008. - 447 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 Самарского университета	http://repo.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 рекомендации преподавателю.

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 «Математическая логика и теория алгоритмов» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.

При изложении теоретического материала желательно пользоваться иллюстративными пособиями в виде слайдов или презентаций, чтобы повысить наглядность подачи материала и степень его запоминания.

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 по математической логике и теории алгоритмов. 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 в начале и в процессе 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 элемент творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливая 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 «Математическая логика и теория алгоритмов», 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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов», 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.

Текущий контроль знаний студентов проводится на практических занятиях в виде опроса студентов для решения задач у доски по разделам лекций, соответствующих теме практического занятия, а также на контрольной работе, которые проводятся в конце каждого месяца семестра.

Неудовлетворительная оценка по контрольной работе не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене.

Промежуточный контроль знаний проводится в виде экзамена, в соответствии с положением, утвержденным ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании количества баллов, заработанных студентом в течение семестра (решение задач у доски, контрольные работы) и на итоговом тестировании.

Методические рекомендации студенту.

Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется:

1. При подготовке к практическому занятию тщательно прорабатывать теоретический материал соответствующего раздела лекций. Кроме курса лекций необходимо пользоваться литературой (список основной и дополнительной литературы приведен выше).
2. Для решения задач контрольной работы кроме изучения теоретического материала повторно выполнить решение всех рассмотренных на практических занятиях задач.
3. Самостоятельно (на основе решенных в аудитории задач) выполнять домашние работы, заданные преподавателем на практических занятиях по изучаемым разделам.
4. Проводить самостоятельное тестирование по изученным разделам, готовить свои тестовые варианты контрольных вопросов и варианты ответов на них.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.04</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, экзамен, экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Е. А. Барова

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 решению классических и современных прикладных задач на основе создания математической 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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;	знать: теоретические основы математического анализа на уровне, достаточном для применения в области информатики и вычислительной техники; уметь: применять основные методы математического анализа для решения проблем, связанных с информатикой и вычислительной техникой; владеть: навыками решения типовых задач математического анализа.;
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения; УК-1.2 Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией. ; УК-1.3 Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи.;	знать: формальные признаки искомого материала; уметь: осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи; владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач. ; знать: различия между анализом и синтезом; уметь: критически применять имеющиеся понятия; владеть: навыками конструктивной критики. ; знать: методы системного анализа; уметь: применять системный подход для решения поставленных задач; владеть: навыками систематизации материала.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Физика, Алгебра и геометрия, Дискретная математика	Физика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Алгебра и геометрия, Теория вероятностей и математическая статистика, Дискретная математика, Теория графов и её приложения
2	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Физика, История (история России, всеобщая история)	Физика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, История (история России, всеобщая история), Философия, Теория вероятностей и математическая статистика

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 объем дисциплины: 19 ЗЕТ
Объем дисциплины: 6,17 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 18 час.
Лекционная нагрузка: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Элементы теории множеств. (2 час.)
Понятие функции и ее свойства. (2 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Традиционные</i>
Вычисление предела функции. (4 час.)
Дифференцирование функции. Применение производной к исследованию функции. (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 191 час.
<i>Традиционные</i>
Элементы теории множеств. Действительные числа. Непрерывность. Математическая индукция. (6 час.)
Определение, основные свойства и область существования действительной функции действительной переменной. (4 час.)
Предел числовой последовательности. (4 час.)
Предел действительной функции действительной переменной. (4 час.)
Предел рациональных функций. (6 час.)
Предел иррациональных функций. (8 час.)
Предел тригонометрических функций (8 час.)
Предел показательных, логарифмических и показательно-степенных функций. (8 час.)
Определение, геометрический и механический смысл производной действительной функции действительной переменной. (4 час.)
Вычисление производных функций с помощью таблицы производных и правил дифференцирования. (6 час.)
Производная показательно-степенной функции. (4 час.)
Производные функций, заданных параметрически и неявно (6 час.)
Применение правила Лопиталья для раскрытия неопределенных выражений при вычислении пределов. (8 час.)
Применение производной к исследованию функций. Монотонность и экстремумы функции. (8 час.)
Выпуклость, вогнутость кривой. Точки перегиба. (8 час.)
Асимптоты кривой. (8 час.)
Полное исследование функции. (8 час.)
Наибольшее и наименьшее значения функции. (8 час.)
Выполнение контрольной работы. (40 час.)
Подготовка к экзамену. (35 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)
Объем дисциплины: 6,83 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Практические занятия: 8 час.
<i>Традиционные</i>
Интегральное исчисление (4 час.)
Числовые и функциональные ряды. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 223 час.
<i>Традиционные</i>
Первообразная и неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов. (4 час.)

Вычисление простейших неопределенных интегралов. (4 час.)
Замена переменной в неопределенном интеграле. (6 час.)
Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле. (6 час.)
Интегрирование дробно-рациональных функций. (6 час.)
Интегрирование иррациональных функций. (6 час.)
Интегрирование тригонометрических функций. (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. (8 час.)
Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Основная теорема анализа. Существование первообразной для непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница. (10 час.)
Геометрические приложения определенного интеграла. (16 час.)
Физические приложения определенного интеграла. (16 час.)
Несобственные интегралы. Сходимость. Критерий Коши. Признаки сравнения. Абсолютная и условная сходимость. Главное значение. Интегралы со степенной, логарифмической и экспоненциальной особенностью. (10 час.)
Основные понятия теории числовых рядов. Признаки сходимости для положительных числовых рядов. Признаки сходимости для рядов с произвольными членами. (10 час.)
Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Критерий Коши. Признак Вейерштрасса. Непрерывность суммы. Почленное интегрирование и дифференцирование. (14 час.)
Степенные ряды. Первая теорема Абеля. Круг сходимости. Равномерная сходимость. Интегрирование и дифференцирование. Вторая теорема Абеля. Степенные ряды Тейлора. (14 час.)
Тригонометрические ряды Фурье. Ядро Дирихле. Суммирование методом средних арифметических. (10 час.)
Выполнение контрольной работы. (40 час.)
Подготовка к экзамену. (37 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)
Объем дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
n -мерное евклидово пространство. Элементарные топологические понятия в n -мерном евклидовом пространстве: окрестности точек, различные виды точек множества (внутренние, граничные, предельные и т.д.), свойства множеств (открытость, замкнутость, связность и т.д.). (2 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Традиционные</i>
Дифференцирование функций многих переменных. (6 час.)
Кратные интегралы. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 187 час.
<i>Традиционные</i>
Сходимость последовательностей точек в n -мерном евклидовом пространстве. Фундаментальная последовательность. Критерий Коши. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Компактные множества. (6 час.)
Функции нескольких переменных. Поверхности уровня. Предел функции нескольких переменных. Непрерывность функции нескольких переменных. Свойства непрерывных функций нескольких переменных. (6 час.)
Частные производные функций нескольких переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Геометрический смысл дифференцируемости функции двух переменных. Уравнения касательной плоскости и нормали. Достаточные условия дифференцируемости функции нескольких переменных. Теорема о дифференцируемости сложной функции. Дифференциал функции нескольких переменных. Инвариантность формы первого дифференциала. Правила дифференцирования. (8 час.)
Дифференцирование функций, заданных неявно или параметрически. Дифференцирование неявных функций, задаваемых системой функциональных уравнений. Производная по направлению. Градиент. (6 час.)
Частные производные высших порядков. Теорема о равенстве смешанных производных. Дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функций нескольких переменных. (6 час.)
Локальный экстремум функции нескольких переменных. Условный экстремум. Метод неопределенных множителей Лагранжа. Нахождение наибольших и наименьших значений функции нескольких переменных. (10 час.)
Двойной интеграл. Свойства двойного интеграла. Сведение двойного интеграла к повторному однократному. Геометрический смысл двойного интеграла. Формула замены переменных в двойном интеграле. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. Обобщенные полярные координаты. Применение двойного интеграла к вычислению площадей и объемов. (12 час.)
Вычисление тройного интеграла и его применение к вычислению объемов. Формула замены переменных в тройном интеграле. Вычисление тройных интегралов в сферических и цилиндрических координатах. (12 час.)

Механические приложения кратных интегралов. (10 час.)
Криволинейные интегралы первого и второго рода. Формула Грина. Теоремы о независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования. (12 час.)
Понятие поверхности. Площадь поверхности. Поверхностные интегралы первого и второго рода. Формула Стокса. Формула Остроградского. (12 час.)
Элементы теории поля. Векторное поле. Поток вектора. Дивергенция. Циркуляция и ротор векторного поля. Оператор Гамильтона. (12 час.)
Выполнение контрольной работы. (40 час.)
Подготовка к экзамену. (35 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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 обеспечивается Самарским университетом.

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

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля.	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4	Помещение для самостоятельной работы.	Компьютеры с доступом в сеть Интернет и электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для контролируемой самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)
3. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. FineReader (ABBYY)
2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Djvu Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Демидович, Б. П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу : Учеб. пособие для вузов. - Москва.: АСТ, Астрель, 2003. - 558с.
2. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебное пособие : в 3-х т. / Г.М. Фихтенгольц ; ред. А.А. Флоринский. – 8-е изд., испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2001. – Т. 1. – 680 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83037> (дата обращения: 16.12.2019). – ISBN 978-5-9221-0156-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83037>
3. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебное пособие / Г.М. Фихтенгольц ; ред. А.А. Флоринский. – 8-е изд. – Москва : Физматлит, 2001. – Т. 2. – 861 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83038> (дата обращения: 16.12.2019). – ISBN 978-5-9221-0157-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83038>
4. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : в 3-х т. / Г.М. Фихтенгольц ; ред. А.А. Флоринский. – Изд. 6-е. (1-е изд. - 1949 г.). – Москва : Физматлит, 2002. – Т. 3. – 727 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83196> (дата обращения: 16.12.2019). – ISBN 5-9221-0155-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83196>

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

1. Долгополов, В. М. Математический анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Универс-груп, 2004. - on-line
2. Дифференциальное исчисление [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Универс-груп, 2011. - on-line
3. Бондаренко, В. В. Интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Универс групп, 2011. - 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 каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Википедия свободная энциклопедия	https://ru.wikipedia.org	Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4			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 и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018

2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, 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	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, 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 «Математический анализ» 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.

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 внутриспредметные 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.

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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.06</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, курсовой проект</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. О. Новиков

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель:

Ознакомление студентов с современными тенденциями развития микропроцессорной техники.

Задачи:

Создание у студентов теоретических знаний для анализа архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров (МК) и возможности их применения в задачах проектирования автоматизированных систем сбора и обработки информации. Выработка у студентов приемов и навыков проектирования микропроцессорных устройств (МПУ) различного назначения на основе МК.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен осуществлять разработку компонентов системных программных продуктов	ПК-5.1. Разрабатывает драйвера устройств;	Знать архитектуру и систему команд микропроцессора аппаратной платформы, для которой разрабатывается драйвер, принципы управления ресурсами системы, инструментальные средства для разработки драйверов, технологию разработки, отладки и тестирования системных продуктов Уметь разрабатывать блок-схемы алгоритмов функционирования программных продуктов и оценивать их сложность, выбирать и применять языки программирования, соответствующие техническому заданию, работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства Владеть навыками анализа технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер, разработки и отладки программного обеспечения драйвера, разработки технической и эксплуатационной документации на разработанный драйвер;
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-7.2. Разрабатывает архитектуру ИС;	Знать архитектуру и принципы функционирования вычислительных систем, программные средства ИС, методы проектирования и верификации архитектуры ИС. Уметь проектировать и верифицировать архитектуру ИС Владеть навыками разработки архитектурной спецификации ИС и её согласования с заинтересованными сторонами;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ПК-5 Способен осуществлять разработку компонентов системных программных продуктов	Системное программирование, Логическое программирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Технологии моделирования сетей
2	ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Технологии программирования, Системы искусственного интеллекта, Системы реального времени, Базы данных, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML	Технологии программирования, Системы реального времени, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML

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 объем дисциплины: 6 ЗЕТ
Объем дисциплины: 4,11 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 24 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Обобщенная структура микроконтроллера МК: центральный процессор, устройства ввода-вывода, организация магистралей и памяти. (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Программирование и отладка средств ввода-вывода на ассемблере 8051 (4 час.)
Программирование и отладка клавиатуры и индикации (4 час.)
Управление исполнительными устройствами микропроцессорных систем (4 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Программирование и отладка программ с помощью системы моделирования Proteus (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Устный опрос по лабораторным работам (2 час.)
Самостоятельная работа: 111 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Структурная организация микроконтроллеров (36 час.)
Средства отладки и программирования МК. (32 час.)
Архитектура и программирование МК семейства MCS -51. (43 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)
Объем дисциплины: 1,89 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 8 час.
Практические занятия: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Отладка разработанного устройства в системе моделирования Протеус. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к защите и защита курсового проекта «Микропроцессорные средства и системы» (2 час.)
Самостоятельная работа: 51 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Принципы проектирования МПУ на основе ОМК. Основные этапы проектирования. (16 час.)
Внешние периферийные устройства микропроцессорных систем (18 час.)
Организация микропроцессорных систем. Интерфейсы МПС. (17 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
<i>Активные и интерактивные</i>
(9 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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:	– компьютерный класс для проведения лабораторных работ, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, специализированными аппаратно-программными средствами (оценочные модули МСЕ51 и набор периферийных модулей, генераторы -импульсов, осциллографы);
3	Практические занятия и курсовой проект:	учебная аудитория, оснащенная ноутбуком с выходом в сеть Интернет, учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул 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 с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Proteus VSM (Labcenter Electronics)
2. MS Windows 10 (Microsoft)
3. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. AVR Studio
2. WinAVR (<https://sourceforge.net/projects/winavr/files/>)
3. GNU Compiler Collection

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

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

6.1. Основная литература

1. Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники. - Издательство "Лань," 2013. 496 с.:ил. - ISBN:978-5-8114-1379-9. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/12948/#2> – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/12948/#2>
2. Хартов В.Я. Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих: [учеб. пособие] – М. Издательство: МГТУ им. Баумана., 2012. 280 с :ил. - ISBN: 978-5-7038-3565-4 - Режим доступа <https://e.lanbook.com/reader/book/106326/#1> – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/106326/#1>

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

1. Гуров В. В. Архитектура микропроцессоров: [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 272 с. : ил. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233074&sr=1# – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233074&sr=1#
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст] : учебник. - М.: Форум : Инфра-М, 2017. - 510 с.
3. Отладка программ на симуляторе VMLab 3.12 [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2015. - on-line
4. Оценочный модуль МСЕ-51 [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2015. - on-line
5. Отображение информации на жидкокристаллических индикаторах с контроллером HD-44780 [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2015. - on-line
6. Проектирование микропроцессорных устройств на базе однокристалльных микроконтроллеров [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2015. - on-line
7. Разработка и отладка микропроцессорных устройств в виртуальной среде моделирования Proteus [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-га, 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	Справочник по электронным компонентам	http://www.gaw.ru/	Открытый ресурс
2	Универсальный программатор, программирование и отладка микроконтроллеров	http://www.phyton.ru/	Открытый ресурс
3	Форум Микро-Чип	http://www.microchip.su/	Открытый ресурс
4	Motorola	https://www.motorola.com/ru/home	Открытый ресурс
5	ЭФО - электронные компоненты, промышленная автоматика	http://www.efo.ru/	Открытый ресурс
6	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
7	Национальный цифровой ресурс Руконт	http://lib.rucont.ru/	Открытый ресурс
8	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru/	Открытый ресурс
9	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 дисциплине «Микропроцессорные средства и системы» на заочном обучении применяется следующий вид лекций:

информационная - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения материала. Для ее проведения используются методические указания, содержащие в электронном виде рисунки, программные модели основных компонентов микроконтроллеров. Эти материалы раздаются обучающимся перед началом изучения дисциплины. Лекция проводится в аудиториях, оснащенных презентационной техникой.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков. В процессе выполнения лабораторной работы обучающиеся изучают архитектурные особенности микроконтроллеров, учатся их программировать в соответствии с заданием, отлаживать, оценивать технические характеристики разработанных устройств.

Лабораторные работы индивидуальные и выполняются с элементами исследования. В процессе работы оценивается рациональность выбранной структуры, целесообразность предложенного алгоритма обработки, объем программного обеспечения и время выполнения программ. Лабораторные работы выполняются на современных эмуляторах и оценочных модулях с использованием широкого спектра реальных периферийных устройств.

Лабораторные работы обеспечены методическими указаниями в электронном виде.

Допуск к работе выполняется путем устного опроса по теме предстоящей лабораторной работы. При проведении устного опроса разрешается пользоваться рисунками, системой команд микроконтроллера и режимными словами периферийных блоков

Устный опрос оценивается по пятибалльной системе. Критерии оценивания приведены в разделе 2 фонда оценочных средств. Обучающиеся, ответившие на 4, 5 и защитившие с такими же оценками результаты лабораторной работы, освобождаются на экзаменах от решения задач. Обучающиеся, не выполнившие определенное количество лабораторных работ или не сдавшие отчеты, к экзаменам не допускаются.

По результатам лабораторных работ должен быть оформлен отчет в соответствии с требованиями университета.

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, направленных на успешное освоение различных аспектов проектирования микропроцессорных систем. 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.

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 профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Целью самостоятельной работы является развитие умений и навыков чтения текстов по данной дисциплине (учебников, дополнительной литературы, научных публикаций), анализа и формирования выводов по прочитанной теме. При возникновении вопросов обучающийся должен корректно их формулировать и искать правильные ответы вместе с преподавателем.

Самостоятельная работа необходима для подготовке к текущим занятиям (лекциям, лабораторным работам, практическим занятиям по курсовому проектированию, экзамену).

Самостоятельная работа проводится на основании рекомендаций преподавателя и личной инициативы. Перед началом занятий раздается в электронном виде необходимый методический материал, который содержит рекомендуемый список литературы и адреса сайтов, примеры заданий для лабораторных работ и курсового проектирования, список вопросов к лабораторным работам и экзаменам, методические указания ко всем видам занятия.

Контролируемая самостоятельная работа – управляемая самостоятельная работа студентов, организуемая в аудитории под контролем преподавателя в соответствии с расписанием. Она направлена на ликвидацию пробелов в знаниях, углубление и закрепление материала, изученного в ходе проведения лекционных и практических занятий. В начале каждого занятия отводится время на общие вопросы, которые возникли в результате изучения дисциплины, а затем преподаватель работает индивидуально с отдельными студентами. Студенты работают в трех режимах – совместно с преподавателем, индивидуально с преподавателем и самостоятельно под руководством преподавателя. Описанная форма обучения дает студенту возможность на каждом последующем занятии продолжать деятельность, изменяющуюся в зависимости от его индивидуальных особенностей.

Курсовой проект – письменная форма работы, в которой систематизируются, углубляются и применяются на практике знания, полученные в процессе обучения.

Защита курсового проекта (зачет с оценкой) проводится согласно положению

о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета.

Темы курсовых проектов индивидуальные. Требования к курсовому проекту и критерии оценивания изложены в разделе 2 фонда оценочных средств.

Экзамен проводится в письменном виде в два этапа. На первом этапе группа решает индивидуальные задачи, а на втором – отвечает на два теоретических вопроса. 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 задачу. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.

При проведении экзамена разрешается пользоваться справочной информацией (рисунки, система команд) и списком вопросов к экзаменам.

Требования к экзамену и критерии оценивания изложены в фонде оценочных средств по дисциплине.

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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.05.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Столбова

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели изучения дисциплины:

- ознакомление с принципами моделирования сложных систем с использованием новых информационных технологий;
- изучение инструментальных средств моделирования процессов функционирования сложных систем с использованием новых информационных технологий;
- использование методики имитационного моделирования с типовыми этапами моделирования системы, образующими «цепочку»: «построение концептуальной модели и ее формализация» – «алгоритмизация модели и ее компьютерная реализация» – «имитационный эксперимент и интерпретация результатов моделирования»;
- реализация моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов.

Задачи дисциплины:

- освоение метода имитационного моделирование при разработке информационно-вычислительных систем (ИВС);
- овладение навыками разработки компонентов модели ИВС и выполнения компьютерных экспериментов;
- ознакомление студентов с современными технологиями моделирования для разработки и исследования ИВС.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Применяет методики использования программных средств для решения задач моделирования информационных систем;	знать: методы моделирования случайных величин (дискретных и непрерывных), событий и потоков; методы оценки точности результатов; верификации; уметь: использовать метод имитационного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации информационно-вычислительных систем; определить содержание основных этапов моделирования информационно-вычислительной системы в конкретной предметной области. владеть: навыками разработки модели информационно-вычислительной системы и выполнения компьютерного эксперимента; фиксации и устранения типовых ошибок в процессе моделирования информационно-вычислительных систем.;
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.7 Управляет сборкой базовых элементов конфигурации ИС;	знать: математические и имитационные методы моделирования; методы планирования имитационных экспериментов с моделями; методы построения моделирующих алгоритмов; уметь: разрабатывать имитационную модель, экспериментировать, оценивать точность и достоверность результатов моделирования; владеть: навыками работы с инструментальными средствами и языками моделирования;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Программирование, Моделирование информационных процессов и систем	Системы реального времени, Моделирование информационных процессов и систем, Основы параллельных вычислений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML, Параллельное программирование
2	ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Системы искусственного интеллекта, Базы данных, Моделирование информационных процессов и систем, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика	Технологии программирования, Системы реального времени, Базы данных, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML

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
Пятый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Понятие моделирования информационных систем. Использование моделирования при исследовании и проектировании систем. Аналитическое и имитационное моделирование. Классификация видов моделирования систем (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Традиционные</i>
Моделирование колебательной системы, описываемой дифференциальным уравнением 2-ого порядка. Анализ фазовой траектории системы. Разработка программного модуля для реализации модели (2 час.)
Частотный анализ входных и выходных воздействий смоделированной колебательной системы. Разработка программного модуля для реализации алгоритмов анализа (2 час.)
Моделирование коррелированных и некоррелированных временных рядов. Формирование случайного входного воздействия для смоделированной колебательной системы. Разработка программного модуля для реализации случайного входного воздействия (2 час.)
Анализ методических погрешностей при моделировании заданной колебательной системы и интерпретация полученных результатов. Разработка программного модуля для анализа погрешностей и интерпретации результатов (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Разработка моделей информационно-вычислительных систем (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Традиционные</i>
Математические схемы моделирования систем. Формальная модель объекта. Непрерывно-детерминированные модели (16 час.)
Дискретно-детерминированные модели. Дискретно-стохастические модели. Непрерывно-стохастические модели. Сетевые модели. Комбинированные модели (16 час.)
Методика моделирования информационных систем. Требования к модели (16 час.)
Моделирование информационных систем для проведения научных исследований. Функциональная схема имитационного моделирования (16 час.)
Построение концептуальных моделей систем и их формализация. Алгоритмизация моделей систем и их реализация. Получение и интерпретация результатов моделирования систем (24 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

1. Выполнение лабораторных работ с использованием современных средств моделирования с элементами исследовательской работы.
2. Разработка индивидуальных заданий для моделирования систем и последовательное усложнение модели с целью ее приближения к реальному объекту.
3. Обсуждение результатов моделирования на лабораторных занятиях.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.¶2. Лабораторные работы:
2	Лабораторные работы:	– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (компьютер 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, оснащенная презентационной техникой (компьютер 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; ноутбуком 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

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. Visual Studio (Microsoft)
3. MS Windows XP (Microsoft)
4. MS Windows 7 (Microsoft)
5. MS Windows Vista (Microsoft)
6. Mathcad (PTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
2. Советов, Б. Я. Моделирование систем. Практикум [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. Бенькович, Е. С. Практическое моделирование динамических систем ; Практическое моделирование динамических систем [Электронный ресурс. Компакт-диск]: [учеб. пособие]/ Е. - СПб., М., Киев.: БХВ-Петербург, 2002. - 444 с.
2. Петров, А.В. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Петров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68472>. — Загл. с экрана. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68472#authors>
3. Салмина, Н.Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н.Ю. Салмина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2015. - 118 с. : схем. - Библиогр.: с. 105. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480901>. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480901&sr=1
4. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415834> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/415834>

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	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 Методические указания преподавателю

В настоящее время происходит интенсивное внедрение новых информационных технологий во все сферы человеческой деятельности. Формирование и получение новых знаний должно базироваться на строгой методологии системного подхода, в рамках которого особое место занимает модельный подход. Сложные по внутренним связям и большие по количеству элементов системы целесообразно проектировать и исследовать на основе методологии имитационного моделирования.

В данном курсе необходимо сформировать у студента представление о том, что выбор метода моделирования и необходимая детализация моделей существенно зависят от этапа разработки сложной системы. На этапах обследования объекта управления и разработки технического задания на проектирование сложных систем в различных предметных областях модели носят в основном описательный характер и преследуют цель наиболее полно представить в компактной форме информацию об объекте. На этапах разработки технического и рабочего проекта систем модели отдельных подсистем детализируются и моделирование служит для решения конкретных задач проектирования, т.е., выбора оптимального по определенному критерию при заданных ограничениях варианта из множества допустимых. Поэтому на этапах проектирования модели в основном используются для целей синтеза. На этапе внедрения и эксплуатации сложных систем модели применяются для решения задач анализа, т.е. проигрывания всевозможных ситуаций для принятия обоснованных и перспективных решений по управлению объектом. Сложные системы в различных предметных областях являются эволюционирующими системами, поэтому при прогнозировании развития сложных систем роль моделирования очень высока, т.к. это единственная возможность определить путь дальнейшего эффективного развития системы.

Преподаватель должен особо подчеркнуть, что сущность компьютерного моделирования состоит в проведении эксперимента с моделью, которая представляет собой некоторый программный комплекс, описывающий формально и алгоритмически поведение элементов системы в процессе ее функционирования, т.е., их взаимодействия друг с другом и внешней средой.

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 «Моделирование информационно-вычислительных систем» 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.

Лабораторная работа – 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 проектирования и разработки программных систем с использованием современных технологий программирования на базе инструментальных средств проектирования и разработки сложных программных систем. Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к лабораторным работам и их выполнение осуществляются на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся в начале занятия. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

При проведении лабораторного практикума необходимо ориентировать студентов на усвоение и соблюдение следующих требований, направленных на эффективную разработку моделей сложных систем.

Полнота модели должна предоставлять пользователю возможность получения необходимого набора характеристик системы с требуемой точностью и достоверностью.

Гибкость модели должна давать возможность воспроизведения различных

ситуаций при варьировании структуры, алгоритмов и параметров системы.

Длительность разработки и реализации модели сложной системы должна быть, по возможности, минимальной при учете ограничений на имеющиеся ресурсы.

Структура модели должна быть блочной, т.е., допускать возможность замены, добавления и исключения некоторых частей без переделки всей модели.

Информационное обеспечение должно предоставлять возможность эффективной работы модели с базой данных систем определенного класса.

Программные и технические средства должны обеспечивать эффективную (по быстродействию и памяти) компьютерную реализацию модели и удобный интерфейс для пользователя.

Должно быть реализовано проведение целенаправленных (планируемых) экспериментов с моделью системы с использованием аналитико-имитационного подхода при наличии ограниченных вычислительных ресурсов.

При выполнении лабораторного практикума студенты должны освоить все этапы проектирования, отладки и верификации моделей.

Этап 1 построения концептуальной модели системы и ее формализации включает постановку задачи компьютерного моделирования системы, сбор исходной информации об объекте моделирования, определение параметров и переменных модели, обоснование критериев оценки эффективности системы, описание концептуальной модели системы и проверка ее достоверности;

Этап 2 алгоритмизации модели и ее компьютерной реализации включает построение логической схемы модели, получение математических соотношений, выбор инструментальных средств моделирования, спецификация и построение схемы программы, программирование модели;

Этап 3 получения и интерпретации результатов моделирования системы включает планирование и проведение компьютерного эксперимента с моделью системы, проведение рабочих расчетов, анализ и интерпретацию результатов моделирования, подведение итогов моделирования и выдачу практических рекомендаций по использованию результатов моделирования.

Необходимо отметить, что все этапы составления модели должны быть документированы.

В результате изучения данного курса студенты должны освоить различные концептуальные схемы и принципы конструирования дискретно-событийных мониторов, что позволит им разрабатывать специализированные инструментальные системы моделирования в тех случаях,

когда применение существующих систем невозможно или нецелесообразно по тем или иным причинам.

При изложении теоретического материала и последовательности выполнения лабораторных работ желательно пользоваться иллюстративными пособиями в виде слайдов или презентаций, чтобы повысить наглядность подачи материала и степень его запоминания.

Для повышения качества знаний можно проводить периодическое тестирование по окончании изучения разделов.

Тестирование может проводиться студентами как самостоятельно, так и централизованно как форма промежуточного контроля знаний.

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 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 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 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; учебно-исследовательская работа; использование компьютера, Интернета и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); 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 (с компьютерной реализацией); решение вариативных задач и упражнений (с компьютерной реализацией).

Проработка теоретического материала (с помощью учебников и дополнительной литературы);

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; конспектирование научных статей заданной тематики.

Самостоятельная работа студента – часть его подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Большая часть технологических заданий при выполнении лабораторного практикума должна выполняться студентом самостоятельно в аудитории или дома с обязательной последующей проверкой 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 актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Самостоятельная работа студента – часть его подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Большая часть технологических заданий при выполнении лабораторного практикума должна выполняться студентом самостоятельно в аудитории или дома, преподаватель предоставляет студенту необходимые консультации, прием лабораторной работы проводится преподавателем в соответствии с планом-графиком приема.

Готовой считается модель, прошедшая отладку и тестирование, удовлетворяющая всем требованиям заказчика (преподавателя) и функционирующая в соответствии с заданием. Кроме того, для модели должна быть подготовлена необходимая документация: руководство пользователю модели системы, включающее описание всех возможных действий пользователя при проведении эксперимента, а также анализ и интерпретацию получаемых результатов, и руководство программисту, отражающее обоснованность выбранных решений (этап разработки концептуальной модели системы) и все детали реализации. Защита разработанной модели проходит с демонстрацией всех ее функциональных возможностей, визуализацией результатов единичного эксперимента, демонстрацией прогона модели в соответствии с заданной точностью и достоверностью результатов моделирования, демонстрацией плана эксперимента и результатов выполнения серии экспериментов в соответствии с планом, демонстрацией результатов факторного анализа, а также предоставлением рекомендаций по наиболее рациональной организации моделируемой системы на основе результатов оптимизирующего эксперимента с моделью системы. Целесообразно также представить все полученные результаты в виде презентации модели системы, которая может быть подготовлена с помощью стандартного пакета MS Office Power Point или в виде рекламного ролика, реализованного любыми средствами. Текущий контроль завершается на отчетном занятии, по результатам которого студент допускается к зачету по теоретической части курса. При этом критериями являются: принятые преподавателем лабораторные работы и контрольные тесты, зачтенные на положительную оценку.

Промежуточный контроль выполняется в виде зачета, который проводится в соответствии с положением о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором университета.

2 Методические рекомендации студенту

Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется:

1. при подготовке к лабораторным занятиям тщательно прорабатывать теоретический материал заданного раздела лекций, обращая особое внимание на терминологию, которая используется в дисциплине. Кроме курса лекций, необходимо пользоваться литературой;
2. при выполнении лабораторных работ учитывать, что основной объем выполняется самостоятельно на базе тех знаний, которые были получены на занятиях в компьютерном классе, поэтому желательно иметь домашний компьютер с установленным программным обеспечением;
3. все лабораторные работы должны быть самодокументированы (в тексте должно быть достаточно комментариев для понимания кода программы);
4. особое внимание следует уделить выполнению трех основных этапов разработки модели функционирования системы для оценки вероятностно-временных характеристик как наиболее характерных для системного исследования и проектирования информационно-вычислительных систем. При этом следует постоянно консультироваться с преподавателем;
5. на первом этапе моделирования формулируется концептуальная модель, строится ее формальная схема и решается вопрос о выборе инструментальных средств моделирования;
6. на втором этапе концептуальная модель, сформулированная на первом этапе, воплощается в компьютерную модель, т.е. выполняется алгоритмизация модели, ее рациональное разбиение на блоки и организуется интерфейс между ними, а также решается задача получения необходимой точности и достоверности результатов при проведении компьютерных экспериментов;
7. на третьем этапе компьютер используется для имитации процесса функционирования системы, для сбора необходимой информации, ее статистической обработки и интерпретации результатов моделирования;
8. при разработке моделей целесообразно руководствоваться следующими эвристическими правилами: сопоставление точности и сложности модели, соразмерность погрешностей моделирования и описания, достаточность набора элементов модели, наглядность модели для исследователя и пользователя, реализация блочного представления модели, специализация моделей для конкретных условий;
9. при выполнении тестирования и отладки пользоваться средствами отладки оболочек, в том числе: средствами пошаговой отладки, отображением состояния отдельных элементов модели в специализированных окнах. Тестовые задания должны охватывать все «пути прохождения» программы модели;
10. проводить самостоятельное тестирование по изученным разделам.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.03</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

И. В. Лёзина

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 «Объектно-ориентированное программирование» предполагает формирование и развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков объектно-ориентированного программирования с использованием языка высокого уровня Java и обучение использованию этих знаний и навыков в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по информационным системам и технологиям.

Задачи:

- сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области объектно-ориентированного программирования;
- сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области разработки программного обеспечения на языке Java;
- познакомить студентов с современными программными продуктами для разработки приложений на языке Java в рамках объектно-ориентированного подхода.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-6 Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения	ПК 6.1 Проводит анализ требований к программному обеспечению; ПК 6.3 Проектирует программное обеспечение;	знать: основы анализа требований к программному обеспечению с применением объектно-ориентированного подхода; уметь: проектировать, создавать и проверять работоспособность программного обеспечения на основе анализа требований с применением объектно-ориентированного языка Java; владеть: современными программными продуктами для проектирования и разработки приложений на языке Java в рамках объектно-ориентированного подхода на основе анализа требований; ; знать: теоретические основы проектирования и создания программного обеспечения с применением объектно-ориентированного подхода; уметь: проектировать, создавать и проверять работоспособность программного обеспечения с применением объектно-ориентированного языка Java; владеть: современными программными продуктами для проектирования, разработки и проверки работоспособности приложений на языке Java в рамках объектно-ориентированного подхода; ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-6 Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Технологии программирования, Научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 объем дисциплины: 5 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,17 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР 1. Изучение структуры исходного кода на Java, основных конструкций языка и принципов создания классов рованного программирования (4 час.)
Объем дисциплины: 4,83 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР 2. Изучение механизмов ввода и вывода данных и сериализации (4 час.)
ЛР 3. Изучение методов класса Object (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 151 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лексика языка Java (20 час.)
Исключительные ситуации и их обработка в объектно-ориентированных языках (20 час.)
Механизмы ввода и вывода информации. Понятие сериализации (20 час.)
Особенности и проблемы наследования и множественного наследования (20 час.)
Подготовка к ЛР 1 (20 час.)
Подготовка к ЛР 2 (10 час.)
Подготовка к ЛР 3 (10 час.)
Подготовка к сдаче экзамена (31 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: бесед, вопросов для устного опроса, типовых лабораторных работ

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 и практических занятий, 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Java SE Development Kit
2. Netbeans IDE (<https://netbeans.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Ч. 1 ; Учебное пособие по языку Java [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. Ч. 1. - on-line
2. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие [Электронный ресурс] : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458133&sr=1 - Ставрополь: СКФУ, 2015 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458133&sr=1

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

1. Java™ 2 : [пер. с англ.], Т. 2: Тонкости программирования. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2012. Т. 2. - 983 с.
2. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: в 2 ч. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134> - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134>
3. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование : лабораторный практикум : в 2 ч. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458135> - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 2. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458135>
4. Савельев, А.О. HTML5. Основы клиентской разработки [Электронный ресурс] / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 272 с. : ил. - Библиогр. в кн.. ; — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150>

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	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 «Объектно-ориентированное программирование» 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.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также формирование практических умений и навыков.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с заданием на лабораторную работу, при возникновении вопросов следует задать их преподавателю;
- 2) выполнение лабораторной работы, состоящее из написания кода программы на языке Java и подготовки ответов на теоретические вопросы по теме лабораторной работы или практического задания;
- 3) отчет по лабораторной работе, который включает ответы на вопросы по коду программы и ответы на теоретические вопросы по теме данной работы.

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.

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); 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; ответы на контрольные вопросы;
- 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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование», 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.

По итогам выполнения лабораторных работ, а также контрольной работы, принимается решение о допуске или недопуске студента к экзамену. Невыполненная лабораторная или контрольная работа является основанием для недопуска студента к экзамену. Неудовлетворительный отчет по теории при наличии работающей программы дает студенту право сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса на экзамене.

Экзамен

проводится по положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Оценка ставится на основании письменного или устного ответа на вопрос из заданного списка вопросов, решения задачи, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.10</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Е. С. Сагатов

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью данного курса является получения общих сведений об операционных системах и принципах их функционирования, классификации ОС, управлении ресурсами, файловых системах, а также практических навыков работы в ОС Linux.

Задачей является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области операционных систем; формирование умений и навыков применять полученные знания в администрировании ОС, разработке программного обеспечения и решении научных задач, характеризующих определенный уровень сформированных целевых компетенций.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.2. Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;	Знать: устройство и архитектуру операционных систем. Уметь: выполнять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения. Владеть: навыками администрирования операционных систем. ;
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.3. Интегрирует программные модули в различные операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ;	Знать: принципы взаимодействия прикладных программ и операционной системы, подходы для решения прикладных задач с использованием программных средств ОС; Уметь: управлять процессами операционной системы, решать прикладные задачи администрирования и исследований с использованием программных средств ОС; Владеть: методами и технологиями расширенной командной строки Linux для решения прикладных задач. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ЭВМ и периферийные устройства	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	Программирование, Информатика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в операционные системы. Эволюция, классификация, основные определения. ОС Linux для прикладных задач (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лаб. раб. №1: Работа с файлами в консоли ОС Linux (2 час.)
Лаб. раб. №2: Команды для поиска, работы со ссылками, перенаправления ввода-вывода (2 час.)
Лаб. раб. №3: Установка удаление программ в ОС Linux (4 час.)
Лаб. раб. №4: Управление процессами (4 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Команды для манипуляций с текстом, написание скриптов (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 111 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Эволюция операционных систем (10 час.)
Назначение и функции операционной системы (10 час.)
Архитектура операционной системы (11 час.)
Процессы и потоки (16 час.)
Управление памятью (12 час.)
Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium (10 час.)
Ввод-вывод и файловая система (10 час.)
Дополнительные возможности файловых систем (6 час.)
Выполнение контрольной работы (16 час.)
Подготовка к экзамену (10 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Для развития профессиональных навыков, необходимых обучающимся, программа предполагает широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий: дискуссий, презентаций, конференций, проектной работы. При подаче лекционного материала используются мультимедиа материалы. Программа предполагает выполнение дополнительных заданий с элементами исследования, где нужно самостоятельно найти решение поставленной инженерной задачи в ОС Linux. В лабораторном практикуме ведется работа с электронной технической документацией через сеть Интернет.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 необходимым количеством персональных компьютеров, специализированным программным обеспечением ; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
3	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, проектором; экраном настенным; доской.¶• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4	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.
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, 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Debian GNU/Linux

2. Libre Office

3. FireFox

4. Базовые средства командной строки Linux

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы : учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2009. - 668 с.
2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/413976> – Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/413976>
3. Востокин, С. В. Операционные системы [Электронный ресурс] : [учебник]. - 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. Востокин, С. В. Операционные системы [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов по направления подготовки бакалавров "Фундам. информатика и информ. технологии", "Прикладная. - Самара.: Изд-во СГАУ, 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	ЦИТ Форум	http://citforum.ru/operating_systems/sos/content.shtml	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 «Операционные системы» применяется информационная лекция - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.

Лабораторные работы 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 работы и практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в работе с ОС Linux, решении инженерных задач по администрированию, настройке, установке программного обеспечения. 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 до начала проведения лабораторной работы.

Лабораторные работы и 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 (лабораторным работам);
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку для выполнения контрольной работы;
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к экзамену.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Операционные системы», 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 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 экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ и контрольной работы. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена. Методика выполнения контрольной работы описана в ФОС дисциплины.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7

Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19

Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.10.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Я. В. Соловьева

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,

профессор

С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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: получения общих сведений о теории, методах и средствах параллельного программирования, а также формирование практических навыков использования программных средств организации параллельных вычислений для решения практических задач.

Задачи изучения дисциплины включают: знакомство с предметной областью параллельных вычислений и их приложений, изучение основных закономерностей и принципов анализа производительности параллельных алгоритмов и программ, изучение основ технологий параллельных вычислений в системах с общей и распределенной памятью.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.3. Применяет методики использования программных средств для параллельных вычислений;	Знать: базовые принципы синхронизации и коммуникации параллельных процессов Уметь: грамотно применять методики организации параллельных вычислений на практике Владеть: навыками реализации параллельного алгоритма с использованием различных программных средств ;
ПК-2 Способен осуществлять разработку тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	ПК 2.1 Осуществляет определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов;	Знать: основы тестирования производительности параллельных программ Уметь: принимать проектные решения по выбору эффективной технологии реализации параллельных вычислений по результатам тестирования производительности Владеть: навыками постановки вычислительных экспериментов на высокопроизводительных вычислительных системах, проверки их корректности и экспериментальной оценки ускорения и эффективности ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Системы реального времени, Программирование, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Основы параллельных вычислений, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML	Основы параллельных вычислений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-2 Способен осуществлять разработку тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	Основы параллельных вычислений, Тестирование программного обеспечения	Научно-исследовательская работа, Основы параллельных вычислений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Тестирование программного обеспечения
---	--	---	---

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
<u>Девятый семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Вводная лекция. Обзор области параллельных вычислений (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Настройка учётной записи в системе Templet Web, настройка проекта, запуск примеров параллельных программ на кластере Самарского университета (6 час.)
Тема 2. Реализация параллельной программы с использованием технологии OpenMP (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 120 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Высокоуровневое параллельное программирование. Проектирование параллельных программ (10 час.)
Тема 2. Потоки в операционной системе и библиотеках времени выполнения языков программирования. Разбор примеров многопоточных программ (10 час.)
Тема 4. Параллельное программирование в разделяемой памяти с использованием технологии OpenMP (10 час.)
Тема 6. Изучение техники распараллеливания итеративных программ: как работает конструкция #pragma omp parallel for (10 час.)
Выполнение контрольной работы (14 час.)
Подготовка к зачету (16 час.)
<i>Традиционные</i>
Тема 3. Изучение документации программного интерфейса OpenMP (10 час.)
Тема 5. Изучение документации программного интерфейса POSIX threads (10 час.)
Тема 7. Анализ эффективности параллельных алгоритмов и программ (10 час.)
Тема 8. Программирование в распределённой памяти: интерфейс передачи сообщений MPI (10 час.)
Тема 9. Вычислительные эксперименты на кластере Самарского университета (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности при изучении дисциплины «Параллельное программирование» используются проблемно-ориентированные, контекстные методы обучения. Применяются специальные технические средства коллективной разработки и проведения вычислительных экспериментов на высокопроизводительных вычислительных системах, позволяющие выполнять групповое решение творческих задач и проводить анализ профессионально-ориентированных кейсов.

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме лекций и лабораторных работ, в которых применяется групповое обсуждение и разбор примеров параллельных программ. В лекционных презентациях используются материалы сети Интернет, в том числе интерактивные сайты.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 необходимым количеством персональных компьютеров, специализированным программным обеспечением ; учебной мебелью: столы, стулья 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. MS Office 2010 (Microsoft)
5. Visual Studio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

2. Интегрированная on-line среда разработки Templet Web Суперкомпьютерного центра Самарского университета. Сайт: te в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Гергель, В. П. Высокопроизводительные вычисления для многопроцессорных многоядерных систем [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям ВПО 010400 "Прикладная математика". - М., Нижний Новгород.: Изд-во Моск. ун-та, Физматлит, Нижегород. гос. ун-т, 2010. - 543 с.
2. 2. Биллиг, В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование / В.А. Биллиг. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 311 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428948> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428948>

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

1. Попов, С. Б. Библиотека MPI [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Никоноров, А. В. Введение в массивно-многопоточные параллельные вычисления [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2010. - 127 с.
3. Казанский, Н. Л. Организация вычислительного эксперимента на высокопроизводительных системах [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2010. - 79 с.
4. Разработка программного обеспечения для решения задач высокой вычислительной сложности в средах MPI, OpenMP и CUDA [Электронный ресурс] : метод. матер. - 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	Информационно-аналитический центр по параллельным вычислениям	http://parallel.ru	Открытый ресурс
2	The OpenMP Architecture Review Boards	https://www.openmp.org/	Открытый ресурс
3	MPI Forum	https://www.mpi-forum.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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)

Лекционные занятия представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине «Параллельное программирование» применяются следующие виды лекций. Информационные лекции проводятся с использованием иллюстративного метода изложения. В проблемных лекциях при изложении материала используются проблемные задачи. Процесс познания происходит через научный поиск, анализ и сравнение разных подходов решения задач. Лекция с элементами обратной связи подразумевают 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.

Перечисленные формы лекционных занятий дисциплины «Параллельное программирование» строятся как обсуждение опубликованного в сети Интернет материала каждой лекций. При этом может использоваться дополнительный иллюстративный материал в виде рисунков, видеороликов и т.д., также размещенный на сайте курса в сети интернет. По необходимости, в зависимости от характера восприятия материала студентами, темп изложение материала либо ускоряется, либо замедляется. Доска используется для подробного объяснения сложных для восприятия положений.

Во время лекций учащимся поясняется, в каком минимальном объеме требуется освоить материал для успешного прохождения контроля на экзамене, а также приводятся источники дополнительной информации по теме лекции.

Лабораторные 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 занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков параллельного программирования при решении типовых задач распараллеливания программ. Лабораторные занятия также направлены на изучение производительности различных типов многоядерных процессоров, оценки возможностей ускорения программ использованием специализированных высокопроизводительных вычислительных систем. Также студенты отрабатывают навык оформления отчетной документации по решенным задачам. Главным содержанием практических занятий является индивидуальная и групповая практическая работа студентов.

Подготовка студентов к лабораторным занятиям по дисциплине «Параллельное программирование» и их выполнение осуществляется на основе заданий, содержание которых доводится до обучающихся перед проведением занятий.

Задания лабораторных занятий подразделяться на несколько групп. Воспроизводящие задания повторяют теоретический материал, разобранный на лекционных занятиях. Самостоятельные задания требуют самостоятельного прочтения документации и решение задачи на основе примеров, приводимых в данной документации. Творческие задания на основе ранее усвоенных навыков предлагают сформировать собственное решение поставленной задачи.

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. Самостоятельная работа связана с углубленным изучением технических материалов, используемых в дальнейшем на лабораторных занятиях.

В ходе выполнения контролируемой аудиторной самостоятельной работы выполняется оформление отчетной документации по выполненному лабораторному практикуму при контроле преподавателя.

При подготовке к зачету 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7

Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19

Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.11</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1, 2 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

И. В. Семенова

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 у студента представление об основных концепциях объектно-ориентированного программирования, о структурах данных и алгоритмах как фундаменте современной методологии разработки программного обеспечения; изучить принципы конструирования абстрактных динамических структур данных; использовать язык C# 2008 (и выше) и платформу NET 3.5 Framework (и выше) для разработки и отладки программ.

Задачи дисциплины:

1. Создание у студентов базовой теоретической подготовки в области объектно-ориентированного программирования как одной из наиболее перспективных технологий программирования.
2. Формирование у студентов понимания основных методик создания объектно-ориентированных приложений, схем обмена данными, механизмов обработки ошибок.
3. Усвоение основных принципов и технологий создания приложений на языках высокого уровня.
4. Выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач с помощью изученных технологий, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи, связанные с проектированием и программированием.
5. Ознакомление студентов с современными информационными технологиями и выработка у студентов навыков применения изученного материала при решении практических задач.
6. Формирование у студентов представления об основных концепциях объектно-ориентированного программирования – абстрагирования, образовании классов, инкапсуляции, наследовании, полиморфизме; изучение принципов разработки абстрактных динамических структур данных; выработка навыков использования языка C# 3.0 (и новее) и платформы .NET 3.5 Framework (и новее) для разработки и отладки программ.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.2. Применяет языки программирования, методы отладки и тестирования работоспособности программы;	знать: синтаксические конструкции языка C#, принципы организации и работы с динамическими структурами данных на языке C#, основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования; уметь: разрабатывать и реализовывать на языке C# алгоритмы решения конкретных задач, в том числе с использованием динамических структур данных и объектно-ориентированного программирования; владеть: навыками отладки и тестирования программ на языке C#; ;
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1. Применяет методики использования программных средств для решения задач моделирования информационных систем;	знать: пользовательский интерфейс среды Visual Studio 2008 на платформе .NET Framework 3.5 (и выше), методики создания, отладки и тестирования приложений в этой среде; уметь: создавать, отлаживать и тестировать информационные системы в среде Visual Studio 2008 на платформе .NET Framework 3.5 (и выше); владеть: навыками создания графического интерфейса информационных систем; ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	Информатика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Информатика, Операционные системы
2	ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	-	Системы реального времени, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Основы параллельных вычислений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML, Параллельное программирование

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 объем дисциплины: 12 ЗЕТ
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
1. Процесс создания программ. Программирование: основные понятия, термины и определения. Структура программы. Компиляция и исполнение программ. Исполняющие среды. Средства разработки программ. (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа 1. Создание простейшей программы на языке C#. (4 час.)
Лабораторная работа 8. Создание программы с графическим интерфейсом. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Анализ и оптимизация условных переходов в программах. (1 час.)
Рефакторинг исходного кода программ. (1 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
4. Массивы. Одномерные, двумерные, многомерные, ступенчатые массивы. Работа с массивами. (4 час.)
5. Алгоритмы программирования. Базовые структуры алгоритмов, элементы схем алгоритмов. Алгоритмы обработки массивов. Алгоритмы обработки текстовых строк. (4 час.)
6. Классы. Описание класса. Спецификаторы, спецификаторы доступа. Основные члены класса: поля, константы, методы, конструкторы, деструкторы, события, свойства. Правила именования. (4 час.)
7. Структуры. Отличия структур от классов. Хранение структур и объектов в памяти. Значения по умолчанию. (4 час.)
8. Использование классов. Стандартные классы. Исключения: правила обработки, отлов, выброс исключений. Поток данных: чтение и запись. Работа с файлами и каталогами. (4 час.)
9. Графический интерфейс пользователя. Основные этапы визуального программирования. Окна, графические компоненты, взаимодействие с пользователем. (4 час.)
Лабораторная работа 2. Использование условных операторов. (4 час.)
Лабораторная работа 3. Использование циклов. (4 час.)
Лабораторная работа 4. Обработка одномерных массивов. (4 час.)
Лабораторная работа 5. Обработка двумерных массивов. (4 час.)
Лабораторная работа 6. Обработка текстовых строк. (4 час.)
Лабораторная работа 7. Реализация иерархии классов. (4 час.)
Подготовка к лабораторным работам. (28 час.)
<i>Традиционные</i>
2. Типы данных. Типы значения и ссылочные типы, преобразование типов, использование типов данных, операции с типами данных. (4 час.)
3. Операторы. Логические операторы, операторы присваивания, выбора, перехода, операторные скобки. Циклы: итерационный, с постусловием, с предусловием. Комментарии. (4 час.)
Лабораторная работа 9. Оформление и документирование программного кода. (4 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)
Объем дисциплины: 9 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
ТЕМА 1. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ПОНЯТИЕ ТИПА ДАННЫХ
Понятие объекта, понятие класса. Основные принципы ООП. Конструкторы. Понятие типа данных. Понятие структуры данных (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Реализация рекурсивных алгоритмов (4 час.)

Разработка класса «Бинарное дерево» (по видам бинарных деревьев) (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Комплексная отладка программы, реализующей класс «Линейный двусвязный нециклический список» с использованием стандартных классов библиотеки .NET (1 час.)
Демонстрация результатов программ, реализующих классы «Линейный двусвязный нециклический список», «Хеш-таблица» и «Словарь» с использованием стандартных классов библиотеки .NET (1 час.)
Самостоятельная работа: 295 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Реализация алгоритмов обработки линейных динамических структур. Разработка класса «Линейный односвязный нециклический список». Разработка класса «Линейный двусвязный циклический список» (12 час.)
Разработка класса «Граф» (12 час.)
Отладка программы, реализующей рекурсивный алгоритм (10 час.)
Отладка программы, реализующей класс «Линейный односвязный нециклический список» (10 час.)
Отладка программы, реализующей класс «Линейный двусвязный циклический список» (10 час.)
Разработка и отладка программы, реализующей класс «Линейный двусвязный нециклический список» с использованием стандартных классов библиотеки .NET (10 час.)
Отладка программы, реализующей класс «Бинарное дерево» (10 час.)
Отладка программы, реализующей класс «Граф» (10 час.)
Разработка и отладка программы, реализующей хеш-таблицу и словарь с использованием стандартных классов библиотеки .NET (10 час.)
Комплексная отладка программы, реализующей хеш-таблицу и словарь с использованием стандартных классов библиотеки .NET (9 час.)
<i>Традиционные</i>
ТЕМА 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ. КЛАССЫ ПАМЯТИ. Организация адресного пространства оперативной памяти Windows. Стек. Управляемая куча. Действия над ссылками. Последовательная и связанная организация памяти (12 час.)
ТЕМА 3. РЕКУРСИВНЫЕ АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ СТРУКТУР ДАННЫХ. Итеративная и рекурсивная схема организации вычислительного процесса. Виды рекурсивных алгоритмов. Эффективность рекурсивных вычислений (12 час.)
ТЕМА 4. ЛИНЕЙНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ. СПИСКИ. Линейные динамические структуры данных - списки. Виды списков. Технология организации списков: односвязные списки, двусвязные списки, мультисписки. Операции над списками. Реализация списков в библиотеке .NET. Реализация списков в виде классов (14 час.)
ТЕМА 5. ИЕРАРХИЧЕСКИЕ НЕЛИНЕЙНЫЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ. ДЕРЕВЬЯ. Бинарные деревья. Алгоритмы обхода бинарных деревьев. Виды бинарных деревьев: сбалансированные, дихотомические, выражений, AVL, сортировки. Основные операции над деревьями различных видов. Реализация деревьев в виде классов (14 час.)
ТЕМА 6. ИЕРАРХИЧЕСКИЕ НЕЛИНЕЙНЫЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ. ГРАФЫ. Представление графов. Алгоритмы обхода графов. Алгоритмы нахождения кратчайших путей в графе: алгоритм Флойда, алгоритм Дейкстры. Реализация графов в виде классов (16 час.)
ТЕМА 7. ХЕШИРОВАНИЕ. Организация множества объектов с заданным отношением порядка. Функция преобразования. Разрешение коллизий. Реализация хеш-таблицы и словаря в библиотеке .NET (14 час.)
Изучение встроенных структур данных и стандартных базовых классов .NET Framework (15 час.)
Подготовка к тестированию (10 час.)
Комплексная отладка программ, реализующих абстрактные динамические структуры данных в виде классов (8 час.)
Подготовка к лабораторным работам. (77 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

1. Использование мультимедиа средств, которые позволят в ходе изложения учебного материала наиболее полно продемонстрировать функционирование абстрактных динамических структур данных, а также в систематизированном виде показать результаты работы реализующих их программ.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
3. Демонстрация результатов лабораторных работ.
4. Постановка заданий к лабораторному практикуму таким образом, чтобы развивать у студентов навыки исследовательской и проектно-конструкторской работы в области разработки абстрактных динамических структур данных.
5. Использование специализированных веб-порталов для разработчиков программного обеспечения при выполнении лабораторных работ.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; проектор; доска.
2	Лабораторные работы:	• учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; компьютерное оборудование: настольные компьютеры или ноутбуки, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет с установленным программным обеспечением:¶ - операционная система Windows;¶ - программное обеспечение Microsoft Office;¶ - среда объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio и платформа .NET.
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	• 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, 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

1. Visual Studio (Microsoft)
2. Visual Studio (Microsoft)
3. Visual Studio 2005 (Microsoft)
4. MS Office 2013 (Microsoft)
5. MS Office 2010 (Microsoft)
6. MS Office 2010 (Microsoft)
7. MS Windows 7 (Microsoft)
8. MS Windows 8 (Microsoft)
9. MS Windows 8 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Free .NET Decompiler and Assembly Browser “dotPeek” <https://www.jetbrains.com/decompiler/>

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие. / Е. И. Николаев. — Ставрополь : изд-во СКФУ, 2015. — 225 с – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/578811/info>
2. Акчурин, Э.А. Программирование на языке С# в Microsoft Visual Studio .Net : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Э.А. Акчурин. — Самара : ИУНЛ ПГУТИ, 2010. — 128 с. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/280032/info>
3. Симонова Е.В. Структуры данных в С#: линейные и нелинейные динамические структуры: учебное пособие. – Санкт-Петербург: ЭБС «Лань», 2018. – 152 с. https://e.lanbook.com/book/110938?category_pk=1537#authors – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110938?category_pk=1537#authors

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

1. Павловская, Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника". - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2014. - 432 с.
2. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных [Текст]. - М.: Мир, 1989. - 360 с.
3. Ахо, А. В. Структуры данных и алгоритмы [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2007. - 391 с.
4. Макконелл, Дж. Анализ алгоритмов. Активный обучающий подход [Текст] : [учеб. пособие по направлению подгот. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - М.: Техносфера, 2013. - 415 с.
5. Нелинейные динамические структуры данных в С#. Деревья [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
6. Линейные динамические структуры данных в С#. Списки [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
7. Рекурсивные алгоритмы в С# [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	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Словари и энциклопедии онлайн	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
3	Портал разработчиков Microsoft Developer Network	https://msdn.microsoft.com/ru-ru	Открытый ресурс
4	Сообщество разработчиков программного обеспечения	https://stackoverflow.com/	Открытый ресурс
5	Академия Google	https://scholar.google.ru/	Открытый ресурс
6	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
7	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
8	Национальная электронная библиотека «E-library»	http://e-library.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
-------	--------------------------------------	-------------------------

1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 настоящее время происходит интенсивное внедрение новых информационных технологий во все сферы человеческой деятельности. Сложные по внутренним связям и большие по количеству элементов программные системы целесообразно

проектировать на основе объектно-ориентированной методологии (ООП). Данные, относящиеся к какой-либо проблеме, являются абстрактным, т.е. упрощенным представлением объектов реального мира. Алгоритмы и строение данных неразрывно связаны между собой: представление данных невозможно выбрать, не зная, какие алгоритмы к ним будут применяться, и наоборот, выбор алгоритма часто очень сильно зависит от строения данных.

В данном курсе необходимо сформировать у студента представление о том, что при проектировании программ следует эффективно использовать объектно-ориентированный подход к программированию и детальную проработку структур данных, которые будут применяться в программе.

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 «Программирование» 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.

Лабораторная работа – 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 проектирования и разработки программных систем с использованием современных технологий программирования на базе инструментальных средств проектирования и разработки сложных программных систем. Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к лабораторным работам и их выполнение осуществляются на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся в начале занятия. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

При выполнении лабораторного практикума студенты должны освоить все этапы создания программ.

Этап 1. Постановка задачи. Изначально задача ставится в терминах предметной области, и необходимо перевести ее в термины, более близкие к программированию.

Этап 2. Разработка внутренних структур данных. При этом должны приниматься во внимание многие факторы: ограничение на размер данных, необходимая точность, требования к быстродействию программы. Структуры данных могут быть статическими и динамическими.

Этап 3. Проектирование (определение общей структуры и взаимодействия модулей, создание информационной модели системы). На этом этапе применяется технология объектно-ориентированного проектирования программы, причем реализация отдельных подзадач может выполняться с использованием технологии нисходящего проектирования. Очень важной на этом этапе является спецификация интерфейсов, т.е. способов взаимодействия подзадач. Необходимо грамотно применять объектно-ориентированную модель предметной области, в которой разрабатывается программная система, а также основные концепции объектно-ориентированного программирования, среди которых в первую очередь следует рассмотреть: классы как программные эквиваленты пользовательских типов данных; инкапсуляцию как метод объединения данных с функциями их обработки в сочетании со скрытием информации, которая не должна предоставляться пользователю; наследование как мощный механизм абстрагирования за счет возможности создания иерархии классов, когда потомки наследуют свойства своих предков, могут изменять их и добавлять новые.

На этапе проектирования особенно важно правильно спроектировать иерархию классов, являющуюся

частью концептуальной модели системы, т.к. плохо спроектированная иерархия приводит к созданию сложных и запутанных программ.

Этап 4. Программирование. На этом этапе для создания интерфейса следует использовать системы программирования, ориентированные на быструю разработку (RAD-системы). В основе сред быстрой разработки приложений лежит технология визуального проектирования и событийного моделирования, суть которой заключается в том, что рутинные функции выполняет среда разработки. Одной из широко используемых RAD-систем является NET 3.5 Framework. В процессе кодирования программы следует использовать средства стандартной библиотеки .NET.

Этап 5. Тестирование и отладка. Тестирование – это процесс, посредством которого проверяется правильность программы. Тестирование должно показать, что программа работает правильно и удовлетворяет всем проектным спецификациям. Отладка – процесс исправления ошибок в программе.

При проведении лабораторного практикума необходимо ориентировать студентов на усвоение и тщательное соблюдение перечисленных выше требований к каждому этапу, направленных на эффективную разработку сложных программных систем. При выполнении лабораторного практикума студенты должны освоить все этапы проектирования, программирования и отладки. Необходимо отметить, что все этапы разработки программной системы должны быть документированы.

В плане практического освоения дисциплины в процессе выполнения лабораторного практикума студенты должны приобрести навыки проектирования и разработки программных систем с использованием современных технологий программирования на базе инструментальных средств проектирования и разработки сложных программных систем. При изложении теоретического материала и последовательности выполнения лабораторных работ желательно пользоваться иллюстративными пособиями в виде слайдов или презентаций, чтобы повысить наглядность подачи материала и степень его запоминания. Для повышения качества знаний можно проводить периодическое тестирование по окончании изучения разделов. Тестирование может проводиться студентами как самостоятельно, так и централизованно как форма промежуточного контроля знаний. Целесообразно проведение контрольной работы по разделам курса, связанным с использованием методов и средств реализации абстрактных динамических структур данных.

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 необходимо осуществить:

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 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 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; учебно-исследовательская работа; использование компьютера, Интернета и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); 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 (с компьютерной реализацией); решение вариативных задач и упражнений (с компьютерной реализацией).

Проработка теоретического материала (с помощью учебников и дополнительной литературы);

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; конспектирование научных статей заданной тематики.

Большая

часть технологических заданий при выполнении лабораторного практикума должна выполняться студентом самостоятельно в аудитории или дома, прием лабораторной работы проводится преподавателем в соответствии с планом-графиком приема. Готовой считается программа, прошедшая отладку и тестирование, удовлетворяющая всем требованиям задания, и функционирующая в соответствии с заданием. Защита разработанной программной системы проходит с демонстраций всех ее функциональных возможностей.

Самостоятельная работа студента – часть его подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Текущий контроль завершается на отчетном занятии, по результатам которого студент допускается к зачету или экзамену по курсу. При этом критериями являются: принятые преподавателем лабораторные работы, контрольная работа и контрольные тесты, зачтенные на положительную оценку. Промежуточный контроль выполняется в виде зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр), которые проводятся в соответствии с положением о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденном ректором университета.

Следует выделить подготовку к зачету и 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.

Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется: 1. при подготовке к лабораторным занятиям тщательно прорабатывать теоретический материал заданного раздела лекций, обращая особое внимание на терминологию, которая используется в дисциплине. Кроме курса лекций необходимо пользоваться литературой; 2. при выполнении лабораторных работ необходимо учитывать, что основной объем выполняется самостоятельно на базе тех знаний, которые были получены на занятиях в компьютерном классе, поэтому желательно иметь домашний компьютер с установленным программным обеспечением; 3. особое внимание следует уделить выполнению основных этапов разработки программной системы. При этом следует постоянно консультироваться с преподавателем; 4. все лабораторные работы должны быть самодокументированы (в тексте должно быть достаточно комментариев для понимания кода программы); 5. при разработке схем алгоритмов следует использовать соответствующие ГОСТы; 6. при выполнении тестирования и отладки разработанных программ следует пользоваться средствами отладки среды программирования, в том числе: средствами пошаговой отладки, отображением состояния отдельных объектов программы в специализированных окнах. Тестовые задания должны охватывать все «пути прохождения» программы; 7. самостоятельно решать задачи по каждому из разделов, консультируясь у преподавателя и обсуждая вопросы, вызвавшие затруднение, во время проведения лабораторных занятий; 8. проводить самостоятельное тестирование по изученным разделам лекционного курса.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.12</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, курсовой проект</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

И. В. Лёзина

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 и практических навыков в области создания современных web-приложений.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области разработки web-приложений;
- 2) изучить принципы работы web-приложений и сопутствующие языки и технологии;
- 3) изучить принципы разработки программного обеспечения в рамках технологии Java Enterprise Edition;
- 4) изучить основные технологии, входящие в Java Enterprise Edition

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта		

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-3 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	Технологии программирования, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Использование Linux при программировании	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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
<u>Девятый семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Распределенные системы и их особенности (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР 1. Изучение СУБД PostgreSQL (3 час.)
ЛР 2. Изучение технологии JDBC (3 час.)
ЛР 3. Изучение языка XML и средств Java для работы с XML-документами (3 час.)
ЛР 4. Изучение фреймворка Hibernate (3 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение языков HTML и JavaScript (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к защите и защита курсового проекта «Web-приложение в рамках технологии Java Enterprise Edition» (2 час.)
Самостоятельная работа: 111 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к ЛР 1 (7 час.)
Подготовка к ЛР 2 (7 час.)
Подготовка к ЛР 3 (7 час.)
Подготовка к ЛР 4 (7 час.)
Подготовка к практической работе (7 час.)
Технология JDBC (8 час.)
Язык XML (8 час.)
Технология ORM (8 час.)
Технология Java Servlets (9 час.)
Технология JSP (9 час.)
Язык HTML (9 час.)
Язык JavaScript (9 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к сдаче зачета (16 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
<i>Активные и интерактивные</i>
Разработка курсового проекта «Web-приложение в рамках технологии Java Enterprise Edition» (9 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: бесед, вопросов для устного опроса, типовых лабораторных работ.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 и практических занятий, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Практические занятия:	– учебная аудитория для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенная компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); 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.
6	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

1. MS Windows XP (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MS Office 2003 (Microsoft)
4. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. PostgreSQL
2. Tomcat
3. Netbeans IDE (<https://netbeans.org/>)
4. Java SE Development Kit

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Савельев, А.О. HTML5. Основы клиентской разработки [Электронный ресурс] / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 272 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150>
2. Брокшмидт, К. Пользовательский интерфейс приложений для Windows 8, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript : учебный курс [Электронный ресурс] / К. Брокшмидт. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 396 с. : ил.; — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429247&sr=1 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429247&sr=1

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

1. Java™ 2 : [пер. с англ.], Т. 2: Тонкости программирования. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2012. Т. 2. - 983 с.
2. Фримен, Э. Изучаем программирование на JavaScript [Текст]. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2017. - 638 с.
3. Диков, А.В. Веб-технологии HTML и CSS : учебное пособие [Электронный ресурс] / А.В. Диков. - 2-е изд. - Москва : Директ-Медиа, 2012. - 78 с. : ил.,табл., схем. ; — Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=96968 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=96968

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	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 «Разработка WEB-приложений» 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 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 работы и практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков программирования web-приложений, главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторным работам и практическим занятиям осуществляется на основе заданий, которые разрабатываются преподавателем и доводятся до обучающихся в начале семестра.

Текущий контроль знаний студентов проводится в форме отчетов по лабораторным и практическим занятиям, включающим отчет по теории и работающую программу.

По итогам выполнения лабораторных работ и заданий на практических занятиях принимается решение о допуске или недопуске студента к зачету. Невыполненная работа или задание является основанием для недопуска студента к зачету. Неудовлетворительный отчет по теории при наличии работающей программы дает студенту право сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса на зачете.

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 программная система 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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
САМООРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.15</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат социологических наук, доцент

Г. А. Трафимова

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент
А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №6 от 10.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 «Самоорганизация профессионального развития» состоит в формировании у обучающихся представлений о роли социальных факторов и социально-психологических технологий для развития личности в профессиональной среде. Достижение этой цели предполагает раскрытие специфики личности и ее характеристик, а также значения различных факторов в процессе профессионального развития. Цель курса достигается через раскрытие основных этапов развития личности применительно к целям профессиональной сферы, знакомство с социальными, социально-психологическими и организационными подходами к профессиональному развитию и приобщение обучающихся к обсуждению широкого круга личностных и социально-профессиональных проблем. Изучение курса призвано способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий личный, межличностный и социальный контексты, видеть в определенных частных проблемах проявление более общих социальных и личностно-профессиональных проблем. Знакомство с курсом поможет обучающимся осуществлять рефлексию над проблемами социально-коммуникационного характера и саморефлексию применительно к проблемам профессиональной самореализации. Освоение курса предполагает формирование у обучающихся способности к самостоятельной постановке теоретических вопросов применительно к проблемам самоорганизации профессиональной деятельности и умения логически последовательно их анализировать для принятия эффективных решений.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- познакомить обучающихся со спецификой научных представлений о личности и ее мотивационно-волевой и эмоциональной сферах;
- сформировать у обучающихся понимание структуры личности, ее связи с социальными группами, в том числе, профессиональными и проблемами личностно-профессиональной самореализации;
- познакомить обучающихся с различными организационными подходами в профессиональной деятельности применительно к феномену самоорганизации как основы саморазвития личности;
- сформировать у обучающихся представления о возможностях использования эффективных коммуникативных стратегий как в ходе межличностного взаимодействия, так и в рамках профессиональной деятельности;
- сформировать у обучающихся знания о технологиях интеллектуально-личностного и профессионального развития;
- познакомить обучающихся с возможностями использования различных технологий применительно к планированию карьеры и профессионально-личностного роста.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития; УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p>	<p>Знать: основные направления изучения личности и специфику технологий развития личности в профессиональной среде с точки зрения различных исследовательских подходов; закономерности функционирования социально-психологических и коммуникативных явлений в социальных структурах различного типа, групповые процессы и их специфику; Уметь: анализировать особенности различных социально-психологических технологий применительно к проблемам личностного и профессионального саморазвития для повышения эффективности собственной деятельности; Владеть: навыками использования различных социально-психологических технологий применительно к проблемам личностного и профессионального саморазвития для повышения эффективности собственной деятельности ; Знать: основные организационные подходы в профессиональной деятельности применительно к феномену самоорганизации как основы саморазвития личности; основные способы и методы исследования проблем внутригруппового взаимодействия в аспекте повышения эффективности собственной деятельности и личностного развития; Уметь: анализировать организационные подходы в профессиональной деятельности применительно к феномену самоорганизации как основы саморазвития личности; использовать основные способы и методы исследования проблем внутригруппового взаимодействия в аспекте повышения эффективности собственной деятельности и личностного развития; Владеть: навыками использования основных способов и методов исследования проблем внутригруппового взаимодействия в аспекте повышения эффективности собственной деятельности и личностного развития. ; Знать: основные понятия наук о коммуникациях, содержание современных дискуссий по проблемам социального и личностного развития; Уметь: анализировать проблемы социального и личностного развития применительно к траекториям саморазвития, в том числе профессионального развития; Владеть: навыками осуществления межличностных и деловых коммуникаций с помощью различных социально-коммуникативных технологий с целью повышения эффективности профессиональной деятельности. ;</p>
---	--	---

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования; УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: факторы и закономерности, влияющие на поддержание должного уровня физической и психологической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих практик в рамках личностного и профессионального развития; Владеть: навыками работы в команде с учетом внутренних и внешних условий реализации эффективной профессиональной деятельности; навыками повышения уровня личностной и профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. ; Знать: личностно-значимые социально-психологические закономерности проявления физической и психологической подготовленности для физического самосовершенствования и эффективной профессиональной деятельности; Уметь: использовать личностно-значимые социально-психологические закономерности проявления физической и психологической подготовленности для физического самосовершенствования и эффективной профессиональной деятельности; Владеть: навыками разработки индивидуально подобранных комплексов физической и психологической саморегуляции; навыками осуществления действий по предотвращению негативного влияния на здоровье и работоспособность факторов социальной и профессиональной среды. ; Знать: основные способы и техники эффективного поддержания должного уровня своих физических и психологических ресурсов в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Уметь: использовать основные способы и техники эффективного поддержания должного уровня своих физических и психологических ресурсов в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; Владеть: навыками эффективного поддержания должного уровня своих физических и психологических ресурсов в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. ;</p>
--	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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: 2 ЗЕТ
Объём дисциплины: 0,11 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 4 час.
Лекционная нагрузка: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Психология личности в профессиональном развитии (2 час.)
Самоорганизация как основа саморазвития личности (2 час.)
Объём дисциплины: 1,89 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 8 час.
Практические занятия: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Личность и теории личностного роста (2 час.)
Самопознание и саморазвитие внутренних ресурсов личности (2 час.)
Психологические основы профессиональной деятельности (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Психологические основы профессиональной деятельности (2 час.)
Самостоятельная работа: 52 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Саморазвитие личности (7 час.)
«Я-концепция» в профессиональном развитии (7 час.)
Социально-коммуникативные технологии в профессиональном развитии (7 час.)
Профессия и развитие личности (7 час.)
Творческий потенциал и саморазвитие личности (5 час.)
Технологии интеллектуально-личностного и профессионального развития (4 час.)
Планирование карьеры (4 час.)
Подготовка учебного проекта (4 час.)
<i>Традиционные</i>
Личность и теории личностного роста (7 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	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	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
3	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций,	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации,	оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;
5	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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Пряжникова, Е. Ю. Психология труда: теория и практика : учебник для бакалавров / Е. Ю. Пряжникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 520 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1964-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444140> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/444140>
2. Свенцицкий, А. Л. Организационная психология : учебник для вузов / А. Л. Свенцицкий. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 504 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3232-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425235> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/425235>
3. Коноваленко, В. А. Психология менеджмента. Теория и практика : учебник для бакалавров / В. А. Коноваленко, М. Ю. Коноваленко, А. А. Соломатин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/42591>

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

1. Корягина, Н. А. Социальная психология : учебник для бакалавров / Н. А. Корягина, Е. В. Михайлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 492 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3024-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444265> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/444265>
2. Психология труда, инженерная психология и эргономика + доп материалы в ЭБС : учебник для академического бакалавриата / Е. А. Климов [и др.] ; под редакцией Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 529 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02312-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/400941> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/400941>
3. Литвинюк, А. А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности. Теория и практика : учебник для бакалавров / А. А. Литвинюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 398 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3610-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425887> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/425887>

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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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 «Самоорганизация профессионального развития» 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 привлечь 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 «Самоорганизация профессионального развития» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных к семинарскому занятию источников проходит в форме дискуссии. Для поощрения дискуссии целесообразно разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний студентов 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 «Самоорганизация профессионального развития», 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: эссе, доклад, учебный проект.

Эссе — это самостоятельная творческая письменная работа, представляющая собой развернутое и аргументированное изложение точки зрения обучающегося по определенной теме. Тему эссе обучающийся выбирает из предложенного преподавателем списка или формулирует самостоятельно. Эссе должно основываться на прочитанных источниках: книгах, учебниках, научной литературе, научно-популярных и публицистических статьях, доступных эмпирических данных и примерах из реальной жизни. Объем эссе в среднем может быть равен 2-4 стандартным страницам (формата А4).

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. Учебный проект представляет собой самостоятельную творческую работу обучающихся по выбранной теме. Тема может быть выбрана из предлагаемого преподавателем списка или предложена самими обучающимися.

Для всех видов СРС следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Самоорганизация профессионального развития», 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.22</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, профессор

Д. В. Еленев

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 с принципами функционирования и построения сетей ЭВМ и телекоммуникаций.

Задачи дисциплины - освоение теоретических основ и практических навыков работы с сетями ЭВМ и телекоммуникациями; владением навыками применения международными и профессиональными стандартами информационных технологий; освоение принципов разработки сетевых приложений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.3. Применяет методы составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.;	Знать: принципы принятия проектных решений в сетях ЭВМ и телекоммуникаций, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; Уметь: обосновывать принимаемые проектные решения в сетях ЭВМ и телекоммуникаций, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. Владеть: навыками принятия проектных решений в сетях ЭВМ и телекоммуникаций, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ОПК-6.1. Разрабатывает бизнес-планы развития ИТ, составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием с учетом анализа целей и ресурсов организации;	Знать: Основы бизнес-планирования в области предоставления ИТ-услуг и принципы оснащения отделов, лабораторий и офисов компьютерным и телекоммуникационным оборудованием Уметь: На основе анализа целей и ресурсов организации подготавливать планы развития ИТ-инфраструктуры, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий и офисов компьютерным и телекоммуникационным оборудованием Владеть: Навыками разработки бизнес-планов предоставления ИТ-услуг и технических заданий на оснащение компьютерным и сетевым оборудованием;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Электротехника, Электроника и схемотехника	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	-	Технологии сети Интернет, Технологии коммутации и маршрутизации сетей Ethernet, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
---	---	---	---

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
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Введение. Цель и задачи курса. Общие сведения о компьютерных сетях (0,5 час.)
Эталонная модель взаимодействия открытых систем (0,2 час.)
Архитектура TCP/IP (1 час.)
Технологии локальных вычислительных сетей (0,3 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проектирование локальных вычислительных сетей (4 час.)
Реализация FTP-клиента (4 час.)
Реализация клиента электронной почты (4 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подключение к локальным вычислительным сетям (2 час.)
Исследование структуры FTP-сервера (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 111 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение особенностей работы протокола HTTP (6 час.)
Изучение особенностей работы протокола FTP (6 час.)
Изучение особенностей работы протокола SMTP (5 час.)
Изучение особенностей работы протокола POP3 (5 час.)
<i>Традиционные</i>
Изучение средств и сред разработки программного обеспечения протоколов прикладного уровня (10 час.)
Способы коммутации. Разделение и объединение каналов (5 час.)
Каналы передачи данных. Способы модуляции (5 час.)
Передача информации в локальных вычислительных сетях. Среды передачи информации (8 час.)
Топологии локальных вычислительных сетей (5 час.)
Методы доступа к среде передачи информации (5 час.)
Кодирование информации в локальных сетях (5 час.)
Методы контроля правильности передачи информации (5 час.)
Основные протоколы архитектуры TCP/IP (8 час.)
Адресация (5 час.)
Маршрутизация. Статические и динамические алгоритмы. Автономные системы. Внутренние и внешние протоколы (5 час.)
Динамическое конфигурирование хостов компьютерной сети (2 час.)
Технологии проводных локальных вычислительных сетей (8 час.)
Беспроводные локальные вычислительные сети (8 час.)
Безопасность беспроводных сетей (5 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

1. Использование мультимедийных средств, позволяющих в ходе изложения учебного материала наиболее наглядно продемонстрировать работу с современными сетями ЭВМ и телекоммуникациями.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
3. Компьютерная обработка результатов экспериментов в лабораторных работах.
4. Постановка заданий к лабораторным работам с целью развития у студентов навыков исследовательской и проектно-конструкторской работы в области исследования и разработки сетей ЭВМ и построенных на их базе распределенных информационно-вычислительных систем.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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; ноутбук, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы:	Учебная аудитория для проведения занятий за компьютерами (компьютерный класс):¶• учебная аудитория для проведения занятий за компьютерами (компьютерный класс), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; специализированным программным обеспечением (таблица 4), доской на колесах.
3	Практические занятия:	• учебная аудитория для проведения занятий практического типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций:¶• учебная аудитория для проведения занятий за компьютерами (компьютерный класс), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; специализированным программным обеспечением (таблица 4), доской на колесах.
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; 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)
3. MS Office 2003 (Microsoft)
4. MS Office 2010 (Microsoft)
5. Visio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Web-сервер Apache

2. РНР

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Еленев, Д. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line
2. Еленев, Д. В. Работа с сервисами сети Интернет [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line
3. Пуговкин, А.В. Сети передачи данных : учебное пособие / А.В. Пуговкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 138 с. ил. Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793>
– Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793>
4. Проскуряков, А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : [16+] / А.В. Проскуряков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 202 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>. – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-9275-2792-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238>

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. дипломиров. специалистов "Информатика и вычисл. техника]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер Пресс, 2007. - 538 с.
2. Магазанник, В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие : учебное пособие / В.Д. Магазанник. - Москва : Логос, 2007. - 257 с. : табл. - ISBN 978-5-98704-241-0 ; [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84919>
– Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84919>

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Базы данных компании Elsevier	https://www.sciencedirect.com/	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
---	--	---

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 Методические указания преподавателю

В настоящее время происходит интенсивное внедрение новых информационных технологий во все сферы человеческой деятельности. Формирование и получение новых знаний должно базироваться на строгой методологии системного подхода, в рамках которого особое место занимает модельный подход.

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 «Сети ЭВМ и телекоммуникаций» 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 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.

Лабораторная работа – 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 проектирования и разработки программных систем с использованием современных технологий программирования. Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к лабораторным работам и их выполнение осуществляются на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся в начале занятия. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

При проведении лабораторного практикума необходимо ориентировать студентов на усвоение и соблюдение следующих требований, направленных на эффективную разработку моделей сложных систем.

Полнота модели должна предоставлять пользователю возможность получения необходимого набора характеристик системы с требуемой точностью и достоверностью.

Гибкость модели должна давать возможность воспроизведения различных ситуаций при варьировании структуры, алгоритмов и параметров системы.

Длительность разработки и реализации модели сложной системы должна быть, по возможности, минимальной при учете ограничений на имеющиеся ресурсы.

Структура модели должна быть блочной, т.е., допускать возможность замены, добавления и исключения некоторых частей без переделки всей модели.

Информационное обеспечение должно предоставлять возможность эффективной работы модели с базой данных систем определенного класса.

Программные и технические средства должны обеспечивать эффективную (по быстродействию и памяти) компьютерную реализацию модели и удобный интерфейс для пользователя.

При изложении теоретического материала и последовательности выполнения лабораторных работ желательно пользоваться иллюстративными пособиями в виде слайдов или презентаций, чтобы повысить наглядность подачи материала и степень его запоминания.

Для повышения качества знаний можно проводить периодическое тестирование по окончании изучения разделов. Тестирование может проводиться студентами как самостоятельно, так и централизованно как форма промежуточного контроля знаний.

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, направленных на успешное освоение различных аспектов проектирования информационно-вычислительных систем.

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 в начале и в процессе занятия.

Практические занятия имеют важное значение для усвоения программного

материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и несут 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 «Сети ЭВМ и телекоммуникаций», 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 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 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 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 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; учебно-исследовательская работа; использование компьютера, Интернета и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); 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 (с компьютерной реализацией); решение вариативных задач и упражнений (с компьютерной реализацией).

Проработка теоретического материала (с помощью учебников и дополнительной литературы);

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; конспектирование научных статей заданной тематики.

Самостоятельная работа студента – часть его подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Большая часть технологических заданий при выполнении лабораторного практикума должна выполняться студентом самостоятельно в аудитории или дома с обязательной последующей проверкой 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 актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

Самостоятельная работа студента – часть его подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Большая часть технологических заданий при выполнении лабораторного практикума должна выполняться студентом самостоятельно в аудитории или дома, преподаватель предоставляет студенту необходимые консультации, прием лабораторной работы проводится преподавателем в соответствии с планом-графиком приема.

Готовой считается работа, прошедшая отладку и тестирование, удовлетворяющая всем требованиям задания и функционирующая в соответствии с ним. Кроме того, для нее

должна быть подготовлена необходимая документация: руководство пользователю модели системы, включающее описание всех возможных действий пользователя при проведении эксперимента, а также анализ и интерпретацию получаемых результатов. Защита результата - разработанной программы - проходит с демонстрацией всех ее функциональных возможностей, визуализацией результатов единичного эксперимента, демонстрацией прогона модели в соответствии с заданной точностью и достоверностью результатов моделирования, демонстрацией плана эксперимента и результатов выполнения серии экспериментов в соответствии с планом, демонстрацией результатов факторного анализа, а также предоставлением рекомендаций по наиболее рациональной организации моделируемой системы на основе результатов оптимизирующего эксперимента с моделью системы.

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.

2 Методические рекомендации студенту

Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется:

1. При подготовке к лабораторным занятиям тщательно прорабатывать теоретический материал заданного раздела лекций, обращая особое внимание на терминологию, которая используется в дисциплине. Кроме курса лекций, необходимо пользоваться дополнительной литературой;
2. При выполнении лабораторных работ учитывать, что основной объем выполняется самостоятельно на базе тех знаний, которые были получены на занятиях в компьютерном классе, поэтому желательно иметь домашний компьютер с установленным программным обеспечением либо использовать для самостоятельной работы ресурсы библиотеки;
3. Все лабораторные работы должны быть самодокументированы (в тексте должно быть достаточно комментариев для понимания кода программы);
4. Особое внимание следует уделить выполнению трех основных этапов разработки модели функционирования системы для оценки вероятностно-временных характеристик как наиболее характерных для системного исследования и проектирования информационно-вычислительных систем. При этом следует постоянно консультироваться с преподавателем;
5. при выполнении тестирования и отладки пользоваться средствами отладки оболочек, в том числе: средствами пошаговой отладки, отображением состояния отдельных элементов модели в специализированных окнах. Тестовые задания должны охватывать все «пути прохождения» программы модели;
6. проводить самостоятельное тестирование по изученным разделам.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.07.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

О. К. Головнин

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 «Системное программирование» является подготовка квалифицированных специалистов, владеющих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области выбора, проектирования, разработки, внедрения, оценки качества и анализа эффективности системного программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основами функционирования и устройства системного программного обеспечения;
- обучение систематизированному представлению о принципах анализа, проектирования, разработки системного программного обеспечения;
- приобретение соответствующих практических навыков проектирования и программирования с использованием современных автоматизированных средств проектирования, разработки, совместной работы и поддержки проектов;
- приобретение навыков работы с языками программирования для создания системного программного обеспечения;
- получение практических навыков использования современных инструментальных средств, стандартных библиотек классов и шаблонов;
- формирование знаний и умений разработки системного программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования.
- получение практических навыков по разработке и оформлению проектной и рабочей технической документации на системное программное обеспечение.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен осуществлять разработку компонентов системных программных продуктов	ПК 5.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики; ПК 5.3 Разрабатывает системные утилиты;	знать: - основные понятия, методы и технологии, необходимые для решения задач системного программирования; - принципы построения современных системных программ и особенности их применения; уметь: - проектировать системные программы; - настраивать конфигурации системного программного обеспечения; владеть: -современными средами разработки системных программ на различных языках для разнообразных аппаратных платформ ; знать: - структуру и особенности системных программ; - принципы использования объектно-ориентированных технологий и стандартных библиотек классов при создании информационных и автоматизированных систем с использованием системного программирования; уметь: - применять на практике методы и подходы к разработке системных программ; владеть: -навыками работы с системными программами; - навыками отладки, проверки корректности и эффективности системных программ. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-5 Способен осуществлять разработку компонентов системных программных продуктов	Логическое программирование	Логическое программирование, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Технологии моделирования сетей

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 объем дисциплины: 4 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,17 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
1. Введение в системное программирование: предмет курса, содержание теоретического материала, содержание лабораторных работ и практических занятий, список литературы. Системные программы: основные понятия и определения, классификация и структура. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
4. Разработка системного программного обеспечения с использованием принципов SOLID . (4 час.)
Объем дисциплины: 3,83 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
4. Разработка системного программного обеспечения с использованием паттернов проектирования. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Техническое обоснование проектных решений, закладываемых в системное программное обеспечение (1 час.)
Эксперименты по проверке корректности и эффективности решений, заложенных в проекте системного программного обеспечения. (1 час.)
Самостоятельная работа: 119 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
2. Системное программное обеспечение: операционные системы, загрузчики, драйверы, системы программирования, трансляторы, компиляторы и интерпретаторы, отладчики, утилиты. (4 час.)
3. Трансляторы. Общая схема работы. Ассемблеры, компиляторы и интерпретаторы. Назначение и принципы построения. (4 час.)
4. Компиляция. Фазы компиляции: лексический, синтаксический и семантический анализ, оптимизация, генерация кода, сборка. (4 час.)
5. Системы программирования. Структура системы программирования. Функционирование системы программирования. Библиотеки подпрограмм. Динамически подключаемые библиотеки DLL. Диспетчеры пакетов. (4 час.)
6. Машинно-независимая оптимизация программ. (4 час.)
7. Архитектура системных программ. Многоуровневая архитектура. Организация межпрограммных связей. (4 час.)
8. Особенности выполнения программ. Многопоточная работа. Работа с памятью. Работа с файлами. Профайлинг. (4 час.)
9. Обработка исключений. Перехват исключительных ситуаций и их корректная обработка. Политики обработки исключений. (4 час.)
1. Анализ требований к системному программному обеспечению. (4 час.)
2. Проектирование системного программного обеспечения. (4 час.)
3. Проектирование структур данных и отношений между ними. (4 час.)
5. Вызов ассемблерных функций из языка высокого уровня. (4 час.)
6. Организация доступа к данным путем объектно-реляционного отображения. (4 час.)
7. Внедрение структурной обработки исключений. (4 час.)
8. Оценка эффективности функционирования системного программного обеспечения. (6 час.)
9. Документирование системного программного обеспечения. (4 час.)
5. Эффективность алгоритмов и оптимизация кода. (4 час.)
6. Тестирование, отладка, структурная обработка исключений. (4 час.)
7. Создание динамически подключаемой библиотеки. (4 час.)
8. Метапрограммирование. (4 час.)
9. Драйвера устройств. (4 час.)
Подготовка к лабораторным работам. (33 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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	Лабораторные работы:	• учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской; компьютерным оборудованием: IBM PC-совместимыми настольными компьютерами или ноутбуками, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет с установленным программным обеспечением:¶- операционная система Windows 7 и новее;¶- среда программирования Microsoft Visual Studio 2010 и новее;¶- утилита для просмотра метаданных выполняемых библиотек dotPeek;¶- Средство для подготовки текстовых документов (например, Microsoft Word 2010 и новее).
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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Windows 8 (Microsoft)
3. MS Windows 10 (Microsoft)
4. Visual Studio (Microsoft)
5. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Утилита для просмотра метаданных выполняемых библиотек dotPeek <https://www.jetbrains.com/decompiler/>
2. Microsoft Visual Studio Express Edition

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Флоренсов, А.Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А.Н. Флоренсов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 139 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2441-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301>
2. Чеповский, А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET : курс / А. Чеповский, А. Макаров, С. Скоробогатов. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 399 с. : ил. - (Основы информатики и математики). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-410-4 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250>

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

1. Приемы объектно-ориентированного проектирования [Текст] : Паттерны проектирования : пер. с англ.. - СПб.: Питер, 2008. - 366 с.
2. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие. Направление подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии. Профиль подготовки «Прикладное программирование в информационных системах». Бакалавриат / Е. И. Николаев. — Ставрополь : изд-во СКФУ, 2015. — 225 с. <https://lib.rucont.ru/efd/578811/info> – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/578811/info>
3. Теория и реализация языков программирования [Текст] : [учеб. пособие по курсу теории и реализации яз. программирования]. - М.: МЗ Пресс, 2006. - 350 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Портал разработчиков Microsoft Developer Network	https://msdn.microsoft.com/ru-ru	Открытый ресурс
2	Сообщество разработчиков программного обеспечения	https://stackoverflow.com/	Открытый ресурс
3	Академия Google	https://scholar.google.ru/	Открытый ресурс
4			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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

2	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)

Изучение системного программирования является неотъемлемой частью подготовки специалистов в области разработки информационных систем. При изучении курса «Системное программирование» необходимо учитывать уровень своей подготовленности в плане программирования, уметь составлять алгоритм решения различных задач. Правильно построенные самостоятельные занятия по курсу «Системное программирование» разрешат трудности в изучении дисциплины.

При изучении дисциплины следует придерживаться следующих методических указаний.

Курс необходимо изучать строго последовательно и систематически. Перерывы в занятиях, перегрузки нежелательны.

Теоретический материал должен быть глубоко усвоен. Следует избегать механического запоминания отдельных принципов решения различных задач. Студент должен разобраться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению практических задач.

Решению практических задач должно быть уделено особое внимание. Решение задач является наилучшим средством глубокого изучения особенностей системного программного обеспечения.

Если в процессе изучения курса у студента возникли трудности, которые он не в состоянии разрешить самостоятельно, студент должен обратиться к преподавателю за консультацией. Студент должен поддерживать самую тесную связь с преподавателем по всем вопросам, связанным с изучением учебной дисциплины.

Курс «Системное программирование» способствует успешному освоению цикла профильных дисциплин и становлению высококвалифицированных специалистов.

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала.

По дисциплине «Системное программирование» 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 практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков системного программирования.

Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков проектирования и разработки системных программ с использованием современных технологий программирования на базе инструментальных средств проектирования. Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к лабораторным работам и их выполнение осуществляются на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся в начале занятия. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

При выполнении лабораторного практикума студенты должны освоить все этапы создания программ.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) анализ требований и проектирование системного программного обеспечения;
- 2) разработка системного программного обеспечения;
- 3) отладка и тестирование системного программного обеспечения;
- 4) документирование системного программного обеспечения.

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.

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 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.

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.

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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

О. П. Солдатова

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 разработки систем искусственного интеллекта, основанных на логических и нейросетевых моделях: владение практическими навыками логического программирования с использованием языка Prolog; владение практическими навыками работы решения задач с использованием нейронных сетей в пакете Matlab.

Задачи: приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретических основ разработки систем искусственного интеллекта; формирование умений и навыков применять полученные знания в разработке интеллектуальных систем, характеризующих определенный уровень сформированных целевых компетенций.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.3 Разрабатывает прототипы ИС;	знать: теоретические модели и методы разработки прототипов интеллектуальных информационных систем уметь: применять на практике модели интеллектуальных информационных систем для решения задач организационного управления владеть: навыками разработки программной реализации моделей интеллектуальных систем ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Компьютерная графика	Технологии программирования, Системы реального времени, Базы данных, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML
---	---	----------------------	--

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: 4 ЗЕТ
Объём дисциплины: 0,22 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 4 час.
<i>Традиционные</i>
История развития искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. Характеристики знаний, основные модели представления знаний (4 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение структуры программы на языке Prolog и основных конструкций языка. Работа со списками (4 час.)
Объём дисциплины: 3,78 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение логической головоломки (4 час.)
Решение задачи распознавания печатных букв при помощи моделирования многослойного персептрона (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 113 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основы языка логического программирования Prolog (4 час.)
Унификация в Prolog. Вычисление цели и механизм возврата. Управление поиском решений (4 час.)
Структура программы на языке Prolog. Использование списков (4 час.)
Использование составных термов и работа с динамической базой данных (4 час.)
Повторение и рекурсия в Prolog. Оптимизация хвостовой рекурсии (4 час.)
Представление бинарных деревьев на языке Prolog (4 час.)
Представление графов на языке Prolog. Поиск пути на графе (4 час.)
Основные стратегии решения задач. Поиск "в глубину" и поиск "в ширину". Алгоритм A* (4 час.)
Решение игровых задач в терминах И/ИЛИ- графов. Минимаксный принцип поиска решения (4 час.)
Основные характеристики искусственных нейронных систем. Биологические основы нейронных сетей (4 час.)
Основные модели искусственных нейронов (4 час.)
Сети прямого распространения сигнала. Многослойный персептрон. Основные алгоритмы обучения (8 час.)
Сети с самоорганизацией на основе конкуренции. Сеть Кохонена. Основные алгоритмы обучения (4 час.)
Радиально-базисные сети. Структура сети. Основные алгоритмы обучения (6 час.)
Подготовка к лабораторной работе №1 (4 час.)
Подготовка к лабораторной работе №2 (6 час.)
Подготовка к лабораторной работе №3 (4 час.)
Выполнение контрольной работы (20 час.)
Подготовка к экзамену (17 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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 лабораторных работ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	• учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2	Лабораторные работы:	Учебная аудитория для проведения занятий за компьютерами (компьютерный класс): • 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, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), 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	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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MATLAB Distributed Computing (Mathworks)
3. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Visual Prolog Personal Edition
2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Серегин М. Ю. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / М. Ю. Серегин, М. А. Ивановский, А. В. Яковлев. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ГГТУ», 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
2. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2012. - on-line
3. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02747-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414323> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/414323>

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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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.

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 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 лабораторной работе и её выполнение осуществляется по заданию, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся до начала проведения лабораторной 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. 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 (лабораторным работам);
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку для выполнения контрольной работы;
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к экзамену.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Системы искусственного интеллекта», 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 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 отчетов по лабораторным и контрольным работам, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ и контрольной работы. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.08.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

К. Е. Климентьев

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 является формирование начальных знаний и умений в области проектирования и реализации автоматизированных систем реального времени.

Задачами изучения дисциплины являются:

получение первоначальных знаний об устройстве и принципах работы автоматизированных систем реального времени; получение базовых умений в области проектирования и реализации автоматизированных систем реального времени.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.2. Применяет методики использования программных средств для разработки систем реального времени;	Знать: принципы организации программного обеспечения систем реального времени (ПО СРВ), основные алгоритмы сбора данных, управления и обработки данных. Уметь: разрабатывать прикладное ПО СРВ. Владеть: методами программирования виртуальных приборов; навыками программирования в LabVIEW;
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.3 Разрабатывает прототипы ИС;	Знать: аппаратные средства СРВ, общие принципы построения СРВ. Уметь: разрабатывать структуры типовых СРВ; рассчитывать и определять экспериментально различные характеристики СРВ и отдельных компонентов. Владеть: методами метрологического анализа измерительных каналов; навыками метрологического расчета измерительных каналов;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Программирование, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML	Основы параллельных вычислений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML, Параллельное программирование

2	<p>ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Технологии программирования, Системы искусственного интеллекта, Базы данных, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML</p>	<p>Технологии программирования, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML</p>
---	--	---	---

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: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Основные понятия: АСУ, режим РВ, общая структура АСУ РВ. Аппаратное, программное, методическое и информационное обеспечение АСУ РВ. (2 час.) (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР1. Основы LabVIEW (2 час.) (2 час.)
ЛР2. Решение задач РВ в среде LabView (6 час.) (6 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к контрольной работе, изучение методов решения практических задач (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 115 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Самостоятельное изучение теоретической части курса (115 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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	Практические занятия и контрольные работы:	учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
5	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.
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

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. LabVIEW NI (National Instruments)
3. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. NI LabView Demo-версия
2. STDU Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Климентьев, К. Е. Системы реального времени [Электронный ресурс] : [обзор. курс лекций]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
2. Климентьев, К. Е. Основы графического программирования в среде LabVIEW [Электронный ресурс] : Учеб.пособие. - Самара, 2002. - on-line

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

1. Климентьев, К. Е. Системы реального времени [Текст] : [обзор. курс лекций]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - 50 с.
2. Климентьев, К. Е. Основы графического программирования в среде LabVIEW [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2003. - 79 с.
3. Ослэндер, Д. М. Управляющие программы для механических систем [Текст] : объект.-ориентир. проектирование систем реал. времени. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2004. - 413 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 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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 - 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.

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.

Лабораторная работа №1 выполняется в два этапа: 1) демонстрация преподавателем принципов работы в операционной среде; 2) самостоятельное выполнение простейшего задания, закрепляющего полученные знания. Остальные выполняются студентами самостоятельно в соответствии с индивидуальными заданиями, предложенными преподавателем.

Практические занятия служат для изучения методов применения теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях, к решению практических задач. На практические занятия выносятся изучение методов решения практических задач, встречающихся при проектировании и реализации систем реального времени. Перечень задач приведен в ФОС.

Контрольная работа служит средством проверки успешности освоения студентами методов решения задач.

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.

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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.21</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Г. Н. Якуткина

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 разработке моделей компонентов информационных систем и баз данных.

Задачи:

- обучение основам фундаментальных методов теории вероятностей, математической статистики;
- формирование навыков применения методов теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач;
- обеспечение базовой фундаментальной подготовки для дальнейшего изучения образовательных дисциплин, связанных с разработкой моделей компонентов информационных систем, баз данных и программных интерфейсов;

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;	знать: терминологию и основные принципы теории вероятностей и математической статистики; 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; владеть: основными методами построения вероятностных моделей.;
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения.;	знать: методы постановки и решения вероятностных задач; уметь: интерпретировать получаемые результаты и делать обоснованные выводы относительно свойств вероятностной или статистической модели; владеть: методологией интерпретации статистических результатов.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Физика, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика, Теория графов и её приложения	Физика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Математический анализ, Теория графов и её приложения

2	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Физика, История (история России, всеобщая история), Математический анализ	Физика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Философия, Математический анализ
---	---	---	--

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
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Пространство элементарных событий. Случайные события и операции над ними. Классическое, геометрическое, статистическое и аксиоматическое определения вероятности. Свойства вероятности. Условная вероятность и ее свойства. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. (1 час.)
Дискретные СВ, закон распределения дискретной СВ. Непрерывные СВ, плотность вероятностей и ее свойства. Числовые характеристики СВ. Важнейшие дискретные и непрерывные СВ. Понятие случайного вектора. Функция распределения случайного вектора и ее свойства. Дискретные и непрерывные случайные векторы. Независимость случайных величин, условия независимости. Условные законы распределения. Числовые характеристики случайных векторов (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Функция распределения случайного вектора и ее свойства. (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Условная вероятность и ее свойства. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса (1 час.)
Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. (1 час.)
Понятие случайной величины (СВ). Функция распределения СВ и ее свойства. (2 час.)
Дискретные СВ, закон распределения дискретной СВ. Непрерывные СВ, плотность вероятностей и ее свойства. (2 час.)
Числовые характеристики (моменты) СВ. Начальные и центральные моменты. Свойства моментов. Другие числовые характеристики СВ (медиана, мода) (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Разбор и проверка домашних заданий (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
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.)
Независимость событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. (7 час.)
Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. (2 час.)
Функция распределения СВ и ее свойства. (2 час.)
Одномерные дискретные СВ. Закон распределения одномерной дискретной СВ. Вычисление математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения дискретной СВ. (4 час.)
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.)
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.)
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.)
Решение домашних заданий (20 час.)
Подготовка к зачёту (16 час.)
<i>Традиционные</i>
Важнейшие дискретные и непрерывные СВ, их моменты (3 час.)
Понятие случайного вектора. Функция распределения случайного вектора и ее свойства. (1 час.)
Независимость случайных величин, условия независимости. Условные законы распределения. (3 час.)
Числовые характеристики случайных векторов. (2 час.)
Некоррелированность случайных величин и ее связь с независимостью. Коэффициент корреляции, его свойства и вероятностный смысл. (2 час.)

Многомерное нормальное распределение. (2 час.)
Распределение вероятностей функции от случайной величины. (3 час.)
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.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)
<u>Объём дисциплины: 4 ЗЕТ</u>
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Виды сходимостей СВ (почти наверное, в среднем квадратическом, по вероятности, по распределению). Связь между ними. (1 час.)
Неравенство Чебышева. Законы больших чисел. Теоремы Хинчина, Чебышева, Маркова, Бернулли. (1 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Многомерные непрерывные СВ. Плотность распределения непрерывной многомерной СВ и ее свойства. Независимость непрерывных СВ. Условные плотности распределения. Вычисление коэффициента корреляции для непрерывных СВ. (2 час.)
Многомерное нормальное распределение. (2 час.)
Распределение вероятностей функции от случайной величины. Числовые характеристики функций от случайных величин. (2 час.)
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. (2 час.)
Неравенство Чебышева. Законы больших чисел. Теоремы Хинчина, Чебышева, Маркова, Бернулли. (2 час.)
Характеристическая функция СВ, её свойства (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Сдача расчётной работы по математической статистике (2 час.)
Самостоятельная работа: 115 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Центральная предельная теорема. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона. (3 час.)
Эмпирическая функция распределения. Гистограмма и полигон частот. Выборочное среднее и выборочная дисперсия (3 час.)
Метод моментов получения точечных оценок. Метод максимального правдоподобия получения точечных оценок (3 час.)
Гипотезы о виде распределения: критерий хи-квадрат Пирсона (3 час.)
Решение домашних заданий (35 час.)
Выполнение расчётной работы по математической статистике (26 час.)
<i>Традиционные</i>
Характеристическая функция СВ, её свойства. (3 час.)
Центральная предельная теорема (ЦПТ) в различных формах. Теорема Пуассона как пример предельной теоремы с негауссовским предельным распределением (3 час.)
Выборка, выборочное пространство. Генеральная совокупность. Эмпирическая функция распределения и ее свойства. Гистограмма и полигон частот. Выборочные числовые характеристики: выборочное среднее и выборочная дисперсия. (3 час.)
Точечные оценки неизвестных параметров распределения. Основные требования, предъявленные к оценкам: состоятельность, несмещенность, эффективность. Дополнительные свойства оценок (3 час.)
Неравенство Крамера-Рао, информация Фишера. Исследование однопараметрических оценок на эффективность. (3 час.)
Порядковые статистики. Медиана выборки как оценка мат. ожидания, сравнение свойств эмпирического среднего и медианы выборки. (3 час.)
Метод моментов получения точечных оценок. (3 час.)
Метод максимального правдоподобия получения точечных оценок. (3 час.)
Задача линейной регрессии. Метод наименьших квадратов, как применение метода максимального правдоподобия. (3 час.)
Интервальные оценки неизвестных параметров распределений. Метод центральной статистики. Построение доверительных интервалов для мат. ожидания и дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности. (3 час.)
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. (3 час.)

Гипотезы о виде распределения: критерий хи-квадрат Пирсона, критерий Колмогорова-Смирнова. (3 час.)
Гипотезы параметрические: сравнение математических ожиданий и сравнение дисперсий. Гипотезы однородности статистических данных (3 час.)
Многомерные выборки. Проверка значимости коэффициента корреляции. Критерий независимости хи-квадрат Пирсона. (3 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 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 обеспечивается Самарским университетом.

При освоении данного курса, с целью выработки навыка применения специализированных программных средств и прогорамных 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	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	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	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска
4	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	Помещения для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2003 (Microsoft)
3. Visual Studio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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 вузов]. - 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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Доступ к электронной базе данных EBSCO IEEE&CASC	Профессиональная база данных, О предоставлении доступа к электронным ресурсам CASC 20-1557-01024

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 особенностей 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 внутривидовые 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ГРАФОВ И ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.19</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Т. В. Лысова

Заведующий кафедрой прикладных математики и физики

доктор технических наук,
профессор
А. Ю. Привалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики.
Протокол №7 от 26.02.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель:

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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общих знаний, методов математического анализа и моделирования.;	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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теория вероятностей и математическая статистика

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
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Начальные понятия: виды графов; изоморфизм графов; операции над графами; понятия смежности и инцидентности. (1 час.)
Маршруты, цепи, циклы: метрические характеристики графов, алгоритмы нахождения экстремальных маршрутов (1 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Связность: компоненты связности; компоненты сильной связности в орграфах; транзитивное замыкание (2 час.)
Покрытия в графах: независимые и доминирующие множества (1 час.)
Клики в графах. (1 час.)
Сети, потоки в сетях: определение сети, понятие потока и его свойства (1 час.)
Теорема Форда-Фалкерсона. (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Элементы сетевого планирования (2 час.)
Деревья: свободные деревья, кодирование свободных деревьев. (2 час.)
Остов графа. Алгоритмы нахождения остовов экстремального веса. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 120 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Виды графов; изоморфизм графов; операции над графами; матрицы смежности и инцидентности; лемма о рукопожатиях (16 час.)
Метрические характеристики графов: радиус, диаметр, эксцентриситеты вершин. (4 час.)
Алгоритм Дейкстры, алгоритм Беллмана-Мура (4 час.)
нахождение компонент связности в неориентированных графах. Компоненты сильной связности в орграфах. Транзитивное замыкание, алгоритм Уоршолла (8 час.)
Нахождение независимых и доминирующих множеств. Максимальные клики (8 час.)
<i>Традиционные</i>
Ориентированные деревья. Упорядоченные деревья. Сбалансированные деревья. (4 час.)
Эйлеровы и гамильтоновы графы. (4 час.)
Фундаментальные системы циклов. Цикломатическое число графа (4 час.)
Планарные и плоские графы. (16 час.)
Раскраски графов. Хроматическое число. (4 час.)
Построение максимального потока в сети, алгоритм Форда-Фалкерсона. (4 час.)
Элементы сетевого планирования (4 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. (4 час.)
Раскраски графов. Хроматическое число (4 час.)
Подготовка к зачёту (12 час.)
Подготовка к практическим занятиям (4 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, проектор, экран настенный, доска
2	Учебная аудитория для проведения занятий практического типа	столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска
5	Аудитория для самостоятельной работы	столы, стулья для обучающихся, компьютеры с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета
6		

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2003 (Microsoft)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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. Калугин, Н. А. Элементы теории графов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Теория графов и ее приложения [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 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 и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 2241 на подключение информационно-образовательной программы
3	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017
2	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, 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
5	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
6	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Договор № 113-П от 29.06.2018
7	Наукометрический пакет Incites	Профессиональная база данных, Договор № 156-18WOS
8	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, ЛС № 953 от 26.01.2004
9	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, 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.

По дисциплине «Теория графов и её приложения» применяются следующие два основных вида 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 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 внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно.
3. Предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

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.

Самостоятельная работа:

- 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 контрольной работы;
- 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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.06.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

В. В. Севостьянова

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 (модуля) является формирование у студентов глубокого понимания теоретико-информационных основ процессов передачи, хранения и защиты информации. Приобретенные в ходе изучения дисциплины знания и практические навыки используются при дальнейшем изучении профессиональных и специальных дисциплин, а также при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

Задачи дисциплины:

- 1) раскрыть роль теоретико-информационных основ процессов передачи, хранения и защиты информации;
- 2) рассмотреть основные принципы построения теории информации, структуру её основных теорем, особенности их использования при описании процессов передачи, хранения и защиты информации;
- 3) рассмотреть основные методы исследования теоретико-информационных закономерностей, а также примеры использование методов теории информации в современных технологиях

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК 1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;	Знать: основные понятия, факты, концепции, теоремы теории информации и их связь фундаментальными понятиями кибернетики; понятия информации, информационной безопасности. Уметь: применять основные методы теории информации в нахождении меры неопределенности информации, в применении адаптивных и неадаптивных методов кодирования, а также кодов, исправляющих ошибки. Владеть: навыками решения задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках теории информации и теории кодирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-1 Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	Численные методы решения дифференциальных уравнений, Алгоритмы и анализ сложности, Теория формальных языков и грамматик, Основы трансляции языков программирования, Вычислительная линейная алгебра, Введение в численные методы, Теория случайных процессов, Математическая логика и теория алгоритмов, Вычислительная математика	Научно-исследовательская работа, Теория формальных языков и грамматик, Основы трансляции языков программирования, Теория случайных процессов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 объем дисциплины: 3 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,17 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Установочная лекция. Понятие энтропии, канала связи. Теорема Шеннона о пропускной способности канала связи. (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Определение энтропии, ее элементарные свойства. Понятие совместной энтропии, условной энтропии, относительной энтропии (2 час.)
Энтропия случайного процесса. Энтропия марковской цепи. Случайное блуждание на графе Энтропия случайного процесса. Энтропия марковской цепи. Случайное блуждание на графе (2 час.)
Объем дисциплины: 2,83 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Пропускная способность канала связи. Симметрический канал. (2 час.)
Код дискретного канала. Коды, исправляющие ошибки (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Энтропия, условная энтропия, взаимная информация (4 час.)
Энтропия марковского процесса, случайное блуждание на графе (4 час.)
Коды Хаффмена и Шеннона-Фано. (4 час.)
Арифметическое кодирование (4 час.)
Адаптивный код Хаффмена (4 час.)
Адаптивное арифметическое кодирование (4 час.)
Словарно-ориентирование коды. Методы Лемпела-Зива (4 час.)
Однозначно декодируемые коды. Тест Сардина-Паттерсона (4 час.)
Пропускная способность канала связи. Бинарный симметрический канал. (4 час.)
Пропускная способность канала связи. Симметрические каналы, канал с эрозией (4 час.)
Матричное кодирование. Групповые коды (4 час.)
Код Хемминга (4 час.)
Выполнение контрольной работы (40 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 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 процессе преподавания дисциплины используются проблемно-ориентированные, контекстные методы, технологии интерактивного коллективного взаимодействия, предполагающие групповое решение задач исследовательского характера

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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

1. MS Windows XP (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MS Office 2007 (Microsoft)
4. MS Office 2010 (Microsoft)
5. MS Office 2013 (Microsoft)
6. Visual Studio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Wolfram Alpha

2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Чечёта, С.И. Введение в дискретную теорию информации и кодирования : учебное пособие / С.И. Чечёта. - Москва : МЦНМО, 2011. - 224 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-94057-701-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63307> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63307>
2. Гулятьева, Т.А. Основы теории информации и криптографии : конспект лекций / Т.А. Гулятьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1425-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228963> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228963>

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

1. Балюкевич, Э.Л. Основы теории информации : учебно-практическое пособие / Э.Л. Балюкевич. - Москва : Евразийский открытый институт, 2008. - 216 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90955> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90955>
2. Шеннон, К. Работы по теории информации и кибернетике / К. Шеннон ; под ред. Р.Л. Добрушина, О.Б. Лупанова ; предисл. А.Н. Колмогорова. - Москва : Издательство иностранной литературы, 1963. - 830 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450093> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450093>

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://biblioclub.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 настоящей дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационная - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько видов:
 - иллюстрации теоретического материала;
 - задания, выполняемые в соответствии с предложенным образцом (алгоритмом);
 - задания, содержащие элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливая внутрпредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
 - индивидуальные или опережающие задания на различный срок, определяемый преподавателем,

По каждой теме предусмотрены задания, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов является самой важной составляющей учебного процесса, в ходе которой происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование компетенций выпускника. Учебно-методическое обеспечение создаёт среду активизации творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов, обеспечивающей подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; 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; ответы на контрольные вопросы;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач.

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 и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется в виде проверки контрольной работы, опроса материала, изученного в процессе самостоятельной работы. Для контроля самостоятельной работы обучающихся предназначена контролируемая аудиторная самостоятельная работа. Зачет проводится в соответствии с положением о текущем и промежуточном контроле знаний студентов.

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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ И ГРАММАТИК

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.04.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

О. П. Солдатова

ведущий инженер (окз 2144.0)

Н. В. Кузенная

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 основ теоретических знаний и практических навыков для решения задачи описания и анализа формальных языков, используемых для реализации интерфейса «человек – электронно-вычислительная машина».
Задачи: приобретение знаний и навыков по описанию формальных языков; изучение методов и алгоритмов синтаксического и семантического анализа языков; изучение этапов и методов построения трансляторов языков программирования.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК 1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;	Знать: понятия формальных языков и грамматик; классификацию грамматик; методы преобразования и свойства грамматик и языков; методы синтаксического и семантического анализа автоматных и контекстно-свободных языков; этапы построения трансляторов. Уметь: строить грамматики по описанию языков; выполнять эквивалентные преобразования грамматик и операции над языками и грамматиками; строить анализаторы по автоматным грамматикам. Владеть: навыками разработки и анализа автоматных и контекстно-свободных языков, используемых в человеко-машинных интерфейсах.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-1 Способен осуществлять проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	Численные методы решения дифференциальных уравнений, Алгоритмы и анализ сложности, Основы трансляции языков программирования, Вычислительная линейная алгебра, Введение в численные методы, Теория случайных процессов, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория информации, Вычислительная математика	Научно-исследовательская работа, Основы трансляции языков программирования, Теория случайных процессов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теория информации

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 объем дисциплины: 3 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,17 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Формальные языки и грамматики. Обозначения и классификация. Техника построения КС и А-языков. Представление А-грамматик в виде графа состояний. Понятие детерминированности А-грамматик. Написание программ синтаксического анализа языков по автоматным грамматикам. (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение задач. Составление автоматных и контекстно-свободных грамматик. (4 час.)
Объем дисциплины: 2,83 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение задач. Приведение недетерминированной А-грамматики к детерминированному виду. Однозначность языков и грамматик. Построение синтаксического анализатора по автоматным грамматикам (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по темам практических занятий (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Формальные языки и грамматики. Обозначения и классификация. Техника построения КС и А-языков. Представление А-грамматик в виде графа состояний. Неоднозначность грамматик. Синтаксический анализ А-языков. (4 час.)
Тема 2. Распознаватели и автоматы. Понятие и составные части распознавателей. Автоматные грамматики и конечные автоматы. Эквивалентность недетерминированных и детерминированных А-грамматик. (4 час.)
Тема 3. Эквивалентные преобразования КС и А-грамматик. Декомпозиция правил грамматики. Исключение тупиковых правил из грамматик. Обобщенные КС языки и приведение их к удлиняющей форме. Устранение левой рекурсии и левая факторизация. (4 час.)
Тема 4. Свойства автоматных и контекстно-свободных языков. Теорема об общем виде цепочек КС языков и следствия из неё. Операции над контекстно-свободными, автоматными и контекстными языками. Выводы для практики. Неоднозначность КС – языков. (4 час.)
Тема 5. Синтаксический анализ КС-языков. Методы анализа КС-языков. Грамматики предшествования. Грамматики предшествования Вирта и Флойда. Функции предшествования. (8 час.)
Тема 6. Введение в семантику. Польская инверсная запись. Интерпретация ПОЛИЗа. Генерирование команд по ПОЛИЗу. Алгоритм Заммельсона и Бауэра перевода выражений в ПОЛИЗ. Атрибутные грамматики. (8 час.)
Тема 7. Основные фазы компиляции. (2 час.)
Подготовка к практическим занятиям (10 час.)
(16 час.)
Выполнение контрольной работы (16 час.)
Подготовка к зачету (12 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Выполнение лабораторных работ происходит с элементами исследования.

С целью развития у студентов творческих способностей и самостоятельности в решении задачи разработки языковых интерфейсов лабораторный практикум посвящен разработке синтаксического анализатора для примеров формальных языков, являющихся фрагментами реальных языков программирования. Это требует творческого подхода к решению задачи описания грамматики предложенного языка, разработки и реализации алгоритмов синтаксического анализа, что необходимо студентам для развития алгоритмического мышления, приобретения знаний основ теории трансляции и навыков программирования при разработке сложных приложений.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской; ноутбуком, проектором; экраном настенным;
2	Практические занятия:	• учебная аудитория для проведения практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; 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, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)
3. Visual Studio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office orgv.3

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Малявко, А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055>
2. Пентус, А.Е. Математическая теория формальных языков : учебник / А.Е. Пентус, М.Р. Пентус. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 248 с. - (Основы информатики и математики). - ISBN 5-9556-0062-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233201> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233201>
3. Чигарина, Е. И. Теория формальных языков и грамматик [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. Чигарина, Е. И. Теория конечных автоматов и формальных языков [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по специальности и направлению "Прикладная математика и . - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line
2. Горбатов, В. А. Дискретная математика [Текст] : учеб. для студентов вузов. - М.: АСТ, Астрель, 2006. - 447 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	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 рекомендации преподавателю.

По дисциплине «Теория формальных языков и грамматик» на заочном обучении применяется следующий вид лекций: Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.

При изложении теоретического материала желательно пользоваться иллюстративными пособиями в виде слайдов или презентаций, чтобы повысить наглядность подачи материала и степень его запоминания.

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, направленных на успешное освоение различных аспектов проектирования информационно-вычислительных систем. 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 в начале и в процессе занятия.

Практические занятия имеют важное 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 внутривидовые 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 формальных языков и грамматик», 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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Теория формальных языков и грамматик», 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 студентов проводится на практических занятиях в виде опроса студентов, а также в виде тестирования по темам курса.

Промежуточный контроль знаний проводится в виде зачета, в соответствии с положением, утвержденным ректором университета.

Методические рекомендации студенту.

Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется:

При подготовке к практическим занятиям необходимо тщательно прорабатывать теоретический материал

соответствующего раздела лекций. Кроме курса лекций необходимо пользоваться литературой (список основной и дополнительной литературы приведен выше).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Бакалавр</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

доктор технических наук

А. В. Ивашенко

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 — изучение принципов тестирования программного обеспечения и применения их на практике.

Задачами курса являются освоение:

- методик тестирования программного обеспечения,
- методик составления тест-планов,
- способов реализации их на практике,
- способов использования результатов в целях улучшения качества программного обеспечения.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен осуществлять разработку тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	ПК 2.2 Проводит тестирование по разработанным тестовым случаям; ПК 2.3 Восстанавливает тесты после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы; ПК 2.4 Проводит анализ результатов тестирования;	Знать: основные понятия теории тестирования программного обеспечения (ПО), основные её концепции и методы. Уметь: самостоятельно проектировать и проводить тесты для разработанного им приложения; составлять тестовые таблицы и планы тестирования. Владеть: методами использования специализированного программного обеспечения, применяемого в процессе тестирования ; Знать: процедуру тестирования Уметь: восстанавливать процедуру тестирования Владеть: методами восстановления процедуры тестирования ; Знать: правильные результаты работы программы Уметь: сравнивать результаты работы с правильными Владеть: методологией получения выводов ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-2 Способен осуществлять разработку тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	Основы параллельных вычислений, Параллельное программирование	Научно-исследовательская работа, Основы параллельных вычислений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Параллельное программирование

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
<u>Девятый семестр</u>
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Постановка задачи тестирования. Различие понятий «тестирование» и «отладка». Классификации видов тестирования: по цели тестирования (функциональное, тестирование быстродействия и производительности, тестирование безопасности), по времени проведения, (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Логическая верификация алгоритмов. (2 час.)
Методики «покрытия» и ручное построение функциональных блок-диаграмм (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение использования Junit и/или QuickTest Pro (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение темы 2. Теоретические основы тестирования: логическая верификация алгоритмов; тестирование «черного ящика» (в т.ч. случайными наборами данных); тестирование «белого ящика»; методики покрытия всех команд, всех путей, всех условий; комбинаторные методики (20 час.)
Изучение темы 3. Особенности тестирования объектно-ориентированных и WEB-приложений. Автоматизация тестирования: поиска областей сходимости результатов; построения наборов тестовых данных; трассировки и фиксации промежуточных результатов (средства Junit и HP Quick (20 час.)
Изучение темы 4. Комплексный подход к тестированию. Этап тестирования как часть проекта. Организация коллектива. Подготовка к тестированию. Выполнение тестирования. Документирование и использование результатов. (20 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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. Выполнение лабораторных работ с помощью современного программного обеспечения.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Демонстрационные версии библиотек и пакетов Junit, TestNG, TestComplete

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Современные методы и технологии тестирования программного обеспечения [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. Камаев, В. А. Технологии программирования [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - М.: Высш. шк., 2006. - 454 с.
2. Мартин, Р. К. Быстрая разработка программ [Текст] : принципы, примеры, практика : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2004. - 744 с.
3. Бейзер, Б. Тестирование черного ящика [Текст] : технологии функцион. тестирования програм. обеспечения и систем : [пер. с англ.]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2004. - 317 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 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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 - 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.

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.

Текущий контроль знаний студентов проводится в форме отчетов по лабораторным занятиям, включающим отчет по теории и работающую программу.

По итогам выполнения лабораторных работ принимается решение о допуске или недопуске студента к зачету.

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.

Контролируемая самостоятельная работа распространяется на наиболее сложные темы, изучение которых целесообразно производить в интерактивном режиме, обсуждая непонятные вопросы с преподавателем.

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 проводится по положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Зачет ставится на основании тестов, простых заданий, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. В качестве дополнительного вопроса может быть предложена задача.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ КОММУТАЦИИ И МАРШРУТИЗАЦИИ СЕТЕЙ ETHERNET

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.09.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Д. Ю. Полукаров

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 является знакомство с базовыми протоколами коммутации 2-ого уровня, а также принципами статической и динамической IPv4/IPv6-маршрутизации, технологиями обеспечения качества обслуживания, функций управления многоадресной рассылкой, доступом к сети, мониторинга, которые требуются для функционирования современной сети масштаба среднего предприятия или на уровне доступа сетей провайдеров услуг. Рассматриваются примеры их использования, а также настройки на коммутаторах производства компании D-Link.

Задачами курса являются получение теоретических сведений и овладение практическими навыками, необходимыми для:

- понимания принципов проектирования коммутируемой сети;
- выполнения настройки коммутаторов и управления доступом к ним;
- создания изолированных сетей на основе технологии VLAN;
- использования технологии резервирования для создания отказоустойчивых сетей;
- понимания принципов статической и динамической IPv4/IPv6-маршрутизации;
- обеспечения качества обслуживания в коммутируемых сетях;
- использования разных механизмов обеспечения безопасности локальных сетей;
- управления многоадресной рассылкой в локальных сетях.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.2. Применяет методы разработки технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	знать: основы методик составления технических заданий на проектирование локальных вычислительных сетей уметь: разрабатывать технические задания на проектирование локальных вычислительных сетей владеть: методами разработки технических заданий на проектирование локальных вычислительных сетей ;
ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК 4.2 Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения; ПК 4.4 Проводит диагностику отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;	Знать основные способы сетевого мониторинга Уметь производить мониторинг сетевого оборудования Владеть способами мониторинга сетевого оборудования ; Знать основные способы диагностики неисправностей сетевого оборудования Уметь производить диагностику неисправностей сетевого оборудования Владеть способами диагностики неисправностей сетевого оборудования ; ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Технологии сети Интернет, Сети ЭВМ и телекоммуникаций	Технологии сети Интернет, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Технологии сети Интернет, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Беспроводные сети Wi-Fi, Технологии моделирования сетей	Технологии сети Интернет, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Беспроводные сети Wi-Fi, Технологии моделирования сетей

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
<u>Девятый семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Основы коммутации (1 час.)
Тема 2. Начальная настройка коммутатора (1 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа №1. Основные команды коммутатора (3 час.)
Лабораторная работа №2. Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов (3 час.)
Лабораторная работа №3. Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы (3 час.)
Лабораторная работа №4. Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1 (3 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение практических задач по эксплуатации ЛВС (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Протоколы коммуникации и маршрутизации (2 час.)
Самостоятельная работа: 147 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Виртуальные локальные сети (VLAN) (6 час.)
Функции повышения надежности и производительности (6 час.)
Адресация сетевого уровня и маршрутизация (6 час.)
Качество обслуживания (QoS) (6 час.)
Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети (6 час.)
Многоадресная рассылка (6 час.)
Функции управления коммутаторами (6 час.)
Обзор коммутаторов D-Link (6 час.)
Настройка протокола GVRP (6 час.)
Настройка сегментации трафика без использования VLAN (6 час.)
Самостоятельная работа по созданию ЛВС на основе стандарта IEEE 802.1Q (6 час.)
Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP (6 час.)
Настройка функции защиты от образования петель LoopBack Detection (6 час.)
Агрегирование каналов (6 час.)
Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания (6 час.)
Списки управления доступом (Access Control List) (6 час.)
Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция Port Security (6 час.)
Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция IP-MAC-Port Binding (6 час.)
Функции анализа сетевого трафика (4 час.)
Настройка протокола управления топологией сети LLDP (4 час.)
Подготовка к лабораторной работе №1 (4 час.)
Подготовка к лабораторной работе №2 (4 час.)
Подготовка к лабораторной работе №3 (4 час.)
Подготовка к лабораторной работе №4 (4 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к экзамену (15 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

При проведении занятий применяются активные и интерактивные формы обучения с использованием мультимедийного оборудования. Лабораторный практикум проводится на современном аппаратном обеспечении.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы:	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ: учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, оснащенная компьютерной техникой, программным обеспечением. Также: для проведения лабораторных работ по курсу требуется (из расчёта на учебную группу, состоящую из 10 человек): для каждого слушателя 1 компьютер с последовательным портом; 5 компьютеров, выступающих в роли серверов; 8 коммутаторов DES-3200-28 rev.C1 или DES-3528 и консольные кабели к ним; 6 коммутаторов DES-3810-28 и консольные кабели к ним; 5 неуправляемых коммутаторов; кабели Ethernet.
3	Практические занятия	Учебные аудитории для проведения практических работ: учебная аудитория для проведения практических работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет, доской, оснащенная компьютерной техникой, программным обеспечением.
4	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; 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. iPerf (<https://iperf.fr/iperf-download.php#windows>)

2. Wireshark

3. TFTP-сервер Tftpd32 (<http://tftpd32.jounin.net/>)

4. Putty

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных [Текст] : курс лекций для вузов по специальности 351400 "Прикл. информатика". - М.: ИНТУИТ. ру, 2003. - 246 с.
2. Инфокоммуникационные системы и сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие (курс лекций) / З.М. Альбекова. — Ставрополь : изд-во СКФУ, 2018. — 165 с. : ил. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/687968> – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/687968>

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

1. Еленев, Д. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] - Самара, 2010 — Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Komputernye-seti-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-54873>. — Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Komputernye-seti-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-54873>

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	D-Link Главная	http://www.dlink.ru/	Открытый ресурс
2	Welcome to D-Link Russia filestore!	http://ftp.dlink.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 данной дисциплины 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 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, 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.

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, направленных на успешное освоение различных технологий коммутации и маршрутизации сетей Ethernet. 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 в начале и в процессе занятия.

Практические занятия имеют важное 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 внутриспредметные 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 «Технологии коммутации и маршрутизации сетей Ethernet», 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 студента.

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, 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; 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.

Виды самостоятельных работ, предусмотренные по данной дисциплине, 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.

Текущий контроль знаний студентов в 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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТЕЙ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.11</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Д. Ю. Полукаров

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Основная цель данного курса заключается в систематизации уже имеющихся у студентов знаний о сетевых технологиях, полученных в предыдущих курсах, а также в повышении понимания и умения использовать сетевые технологии, овладении основными навыками проектирования информационных сетей.

Задачи дисциплины:

1. Усвоение лекционного материала в рамках данной дисциплины.
2. Самостоятельная подготовка к лабораторным работам.
3. Выполнение лабораторных работ.
4. Выполнение контрольной работы.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК 4.3 Управляет безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения;	Знать основы моделирования сетей и управления безопасностью сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации Уметь моделировать сети и управлять безопасностью сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации Владеть навыками моделирования сетей и управления безопасностью сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации ;
ПК-5 Способен осуществлять разработку компонентов системных программных продуктов	ПК 5.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики;	Знать основы разработки компонентов систем моделирования сетей Уметь разрабатывать компоненты систем моделирования сетей Владеть навыками разработки компонентов систем моделирования сетей. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Технологии сети Интернет, Технологии коммутации и маршрутизации сетей Ethernet, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Беспроводные сети Wi-Fi	Технологии сети Интернет, Технологии коммутации и маршрутизации сетей Ethernet, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Беспроводные сети Wi-Fi
2	ПК-5 Способен осуществлять разработку компонентов системных программных продуктов	Системное программирование, Логическое программирование, Микропроцессорные средства и системы, Технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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
<u>Девятый семестр</u>
Объем контактной работы: 24 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в информационные сети. Обзор стандартов. Терминология. (1 час.)
Семь уровней модели OSI. Стандарты и протоколы. Примеры стандартов. (1 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Оценка соединений INTERNET для небольшой сети. (4 час.)
Проектирование и моделирование ЛВС многоэтажного здания. (4 час.)
Оценка производительности WAN приложения. (4 час.)
Влияние скорости канала PVC FRAME RELAY на производительность приложений. (4 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Моделирование протокола контроля передачи TCP. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Информационная безопасность сети Интернет. Угрозы информационной безопасности систем обработки информации, связанных посредством Интернет. Уязвимые места и причины их возникновения. Обзор подходов к обеспечению информационной безопасности. (2 час.)
Самостоятельная работа: 143 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование влияния размера окна TCP на выполнение приложения. (6 час.)
Применение межсетевых экранов для управления трафиком вычислительной сети. (6 час.)
Оценка производительности приложений ORACLE. (6 час.)
Технология ETHERNET. (7 час.)
Проектирование и оптимизация сети. (7 час.)
Пакетно-коммутированная технология ATM. (7 час.)
Моделирование протокола контроля передачи TCP. (7 час.)
Проектирование и моделирование сети кафедры ВУЗа. (7 час.)
<i>Традиционные</i>
Адресация сервисов. Символические адреса. (6 час.)
Адресация информационных ресурсов. Концепция универсального адреса информационного ресурса. Понятия URI и URL. Примеры схем адресации. Адресация ресурсов ВП и ftp. (6 час.)
Система доменных имен. DNS-серверы. Иерархическая структура DNS. Отображение доменных имен в сетевые адреса и обратно. Протоколы запроса сетевых адресов IP-узлов. Синонимы доменных имен. Конфигурирование DNS-сервера. (6 час.)
Введение в алгоритмы динамической маршрутизации. Достоинства и недостатки алгоритмов. Понятие протокола маршрутизации. Понятие автономной системы. (6 час.)
Внешние и внутренние протоколы маршрутизации. Обзор протоколов маршрутизации. Основные характеристики протоколов RIP, OSPF, IGRP, EGP, BGP. (6 час.)
Семейство протоколов TCP/IP. Общая характеристика и компоненты TCP/IP. (6 час.)
Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Решаемые задачи. (6 час.)
Архитектура составной сети. Реализация меж сетевого взаимодействия. (6 час.)
Физические основы информационных сетей. Сетевая среда передачи. Физическая схема и топология (звезда, шина, кольцо). (6 час.)
Устройства передачи и приема (сетевые адаптеры, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, другие устройства). (6 час.)
Сетевые операционные системы. Архитектура клиент-сервер. Одноранговые сети. Мультитерминальные ОС. (6 час.)
Средства автоматизации сетевых ОС. (6 час.)
Глобальные вычислительные сети. Общая характеристика глобальных сетей. Адресация глобальных сетей. Маршрутизация в глобальных сетях. (6 час.)
Типы корпоративных сетей - с выделенным каналом, с коммутацией каналов, с коммутацией пакетов. (6 час.)
Удаленный доступ. (6 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Эффективность учебного процесса зависит от того, как методически выстроен курс и какие инновационные методы используются при преподавании дисциплины. В современном информационном обществе на первый план выходят новые информационные, телекоммуникационные, сетевые технологии, которые являются неотъемлемой частью инструментария, используемого при разработке моделей сложных систем в различных предметных областях. Разработка модели начинается с этапа концептуального и логического проектирования системы, автоматизация этих этапов дает возможность осуществлять контроль за ходом разработки модели и грамотно управлять процессом разработки, а также поддерживать целостность модели. Этап планирования эксперимента и проведения оптимизирующего эксперимента требует значительных затрат времени на разработку планов эксперимента и выполнение серии имитационных экспериментов. Поэтому при изложении лекционного материала и во время лабораторного практикума необходимо использовать современные сети ЭВМ и телекоммуникации. Для этого преподаватель должен подготовить слайды или презентации для наиболее важных частей курса (особенно это касается классификаций, диаграмм, рисунков и/или графиков, планов эксперимента и таблиц, содержащих результаты проведения эксперимента, которые требуют больших временных затрат при изложении материала) и с помощью технических средств проектирования отображать их на экране. Целесообразно формулировать задания к лабораторному практикуму таким образом, чтобы развивать у студентов навыки исследовательской и проектно-конструкторской работы в области исследования и разработки сложных систем.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы:	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ; учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, оснащенная компьютерной техникой, программным обеспечением; учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
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, 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Riverbed Modeler Academic Edition

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/420979> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/420979>
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/421048> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/421048>
3. Кутузов, О. И. Моделирование систем. Методы и модели ускоренной имитации в задачах телекоммуникационных и транспортных сетей : учебное пособие / О. И. Кутузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-2972-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107274> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107274>

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

1. Еленев, Д. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] - Самара, 2010 — Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Komputernye-seti-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-54873>. — Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Komputernye-seti-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-54873>
2. Суханов, С. В. Компьютерные сети. Конспект лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие - Самара, 2011 — Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Komputernye-seti-Konspekt-lekcii-Elektronnyi-resurs-elektron-ucheb-posobie-54268>. — Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Komputernye-seti-Konspekt-lekcii-Elektronnyi-resurs-elektron-ucheb-posobie-54268>

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Riverbed Modeler University Program	https://www.riverbed.com/gb/products/steelcentral/steelcentral-riverbed-modeler.html#enhanced-tab-4	Открытый ресурс
2	Loginnn to download the academic version of Riverbed Modeler	https://cms-api.riverbed.com/portal/community_home	Открытый ресурс
3	Register to download the Riverbed Modeler Academic Edition software	https://cms-api.riverbed.com/portal/register	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
-------	--------------------------------------	-------------------------

1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 данной дисциплины 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 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, 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.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько видов:

- иллюстрации теоретического материала;
- задания, выполняемые в соответствии с предложенным образцом (алгоритмом);
- задания, содержащие элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
- индивидуальные или опережающие задания на различный срок, определяемый преподавателем,

По каждой теме предусмотрены задания, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы.

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 студента.

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, 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; 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.

Виды самостоятельных работ, предусмотренные по данной дисциплине, 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.

Текущий контроль знаний студентов в 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.08</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

И. В. Лёзина

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 «Технологии программирования» предполагает расширение у студентов теоретических знаний и развитие практических навыков объектно-ориентированного программирования с использованием языка высокого уровня Java и обучение использованию этих знаний и навыков в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по информационным системам и технологиям.

Задачи:

- расширить у студентов теоретические знания и развить практические навыки в области объектно-ориентированного программирования;
- расширить у студентов теоретические знания и развить практические навыки в области разработки программного обеспечения на языке Java;
- научить студентов пользоваться современными программными продуктами для разработки приложений на языке Java в рамках объектно-ориентированного подхода.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	ПК 3.1 Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей;	знать: теоретические основы интеграции программных модулей клиент-серверных приложений с использованием сокетов и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» при разработке приложений на языке Java в рамках объектно-ориентированного подхода; уметь: интегрировать и проверять работоспособность программных модулей клиент-серверных приложений с использованием сокетов и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» при разработке приложений на языке Java в рамках объектно-ориентированного подхода; владеть: современными программными продуктами для интеграции модулей клиент-серверных приложений с использованием сокетов и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» при разработке приложений на языке Java в рамках объектно-ориентированного подхода ;
ПК-6 Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения	ПК 6.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие;	знать: теоретические основы разработки технических спецификаций на программные компоненты, написанные на объектно-ориентированном языке Java; уметь: осуществлять разработку технических спецификаций на программные компоненты, написанные на объектно-ориентированном языке Java; владеть: современными программными продуктами для разработки технических спецификаций на программные компоненты, написанные на объектно-ориентированном языке Java ;

ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.6 Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования;	знать: теоретические основы кодирования на объектно-ориентированном языке Java; уметь: осуществлять кодирование на объектно-ориентированном языке Java; владеть: современными программными продуктами для кодирования на объектно-ориентированном языке Java ;
---	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-3 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Использование Linux при программировании	Разработка WEB-приложений, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Использование Linux при программировании
2	ПК-6 Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения	Объектно-ориентированное программирование, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Системы искусственного интеллекта, Системы реального времени, Базы данных, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML	Системы реального времени, Технологии проектирования информационно-вычислительных систем, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML

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: 0,28 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Основы создания сетевых приложений на Java (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР 1. Изучение средств рефлексии и новых средств языка Java5 (4 час.)
ЛР 2 Изучение общих принципов создания сетевых приложений на Java (4 час.)
Объём дисциплины: 4,72 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР 3. Изучение базовых принципов создания графических приложений, технологии Swing и модели обработки событий (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по темам лабораторных работ. (2 час.)
Самостоятельная работа: 147 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к ЛР 1 (14 час.)
Подготовка к ЛР 2 (14 час.)
Подготовка к ЛР 3 (14 час.)
Полезные классы API Java (13 час.)
Механизмы рефлексии: общие принципы и реализация в Java (12 час.)
Нововведения в Java5: новые элементы лексики, их особенности и использование (10 час.)
Многопоточное программирование: общие принципы и реализация в Java (10 час.)
Основы создания графических приложений на Java: технологии AWT, Swing, JavaFX (10 час.)
Нововведения в Java7: новые элементы лексики, их особенности и использование (10 час.)
Нововведения в Java8: новые элементы лексики, их особенности и использование (10 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к сдаче экзамена (30 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: бесед, вопросов для устного опроса, типовых лабораторных работ.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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

1. MS Office 2010 (Microsoft)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Java SE Development Kit

2. Netbeans IDE (<https://netbeans.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Java™ 2 : [пер. с англ.], Т. 1: Основы. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2012. Т. 1. - 813 с.
2. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие [Электронный ресурс] : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458133&sr=1 - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 225 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458133&sr=1

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

1. Java™ 2 : [пер. с англ.], Т. 2: Тонкости программирования. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2012. Т. 2. - 983 с.
2. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: в 2 ч. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134> - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 1. - 183 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134>
3. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование : лабораторный практикум : в 2 ч. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458135> - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 2. - 156 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458135>

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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 «Технологии программирования» 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.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также формирование практических умений и навыков.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с заданием на лабораторную работу, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) выполнение лабораторной работы, состоящее из написания кода программы на языке Java и подготовки ответов на теоретические вопросы по теме лабораторной работы;
- 3) отчет по лабораторной работе, который включает ответы на вопросы по коду программы и ответы на теоретические вопросы по теме данной работы.

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.

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); 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; ответы на контрольные вопросы;
 - 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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Технологии программирования», 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.

По итогам выполнения лабораторных работ, а также контрольной работы, принимается решение о допуске или недопуске студента к экзамену. Невыполненная лабораторная или контрольная работа является основанием для недопуска студента к экзамену. Неудовлетворительный отчет по теории при наличии работающей программы дает студенту право сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса на экзамене.

Экзамен проводится по положению о текущем и промежуточном контроле знаний

студентов, утвержденному ректором университета. Оценка ставится на основании письменного или устного ответа на вопрос из заданного списка вопросов, решения задачи, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.07</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Н. Г. Крупец

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 и практических навыков в области технологий проектирования информационных вычислительных систем, а также использование полученных навыков при изучении последующих дисциплин, связанных с проектированием информационно-вычислительных систем и подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) формирование у студентов углублённой теоретической подготовки и практических навыков в области анализа, проектирования и реализации информационно-вычислительных систем на основе существующих методологий и стандартов;
- 2) выработка у студентов приёмов и навыков использования современных CASE-средств, платформ и сред программирования для анализа, проектирования, реализации и внедрения информационно-вычислительных систем;
- 3) ознакомление студентов с современными стандартами и опережающими технологиями в области построения и эксплуатации информационно-вычислительных систем различного назначения, работающих с крупными информационными массивами и хранилищами данных; выработка у студентов знаний и умений в области современных научных и практических методов проектирования и функционирования информационно-вычислительных систем различного масштаба;
- 4) подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра;
- 5) подготовка студентов к дальнейшему продолжению образования в магистратуре.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК 7.1 Осуществляет выявление, анализ, согласование и утверждение требований к ИС; ПК 7.4 Проектирует и разрабатывает дизайн ИС;	знать: теоретические основы в области анализа, проектирования и реализации информационно-вычислительных систем на основе существующих методологий и стандартов уметь: применять практические методы проектирования и функционирования информационно-вычислительных систем различного масштаба владеть: методологиями описания требований к ИС в графической нотации средствами UML ; знать: современные стандарты и опережающие технологии в области построения и эксплуатации информационно-вычислительных систем различного назначения, работающих с крупными информационными массивами и хранилищами данных уметь: применять современные CASE-средства, платформы и среды программирования для анализа, проектирования, реализации и внедрения информационно-вычислительных систем владеть: навыками и инструментами работы с программами - CASE средствами для моделирования информационных вычислительных систем ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-7 Способен осуществлять выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Технологии программирования, Системы искусственного интеллекта, Системы реального времени, Базы данных, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Моделирование информационно-вычислительных систем, Моделирование информационных процессов и систем, Микропроцессорные средства и системы, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Компьютерная графика, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML	Технологии программирования, Системы реального времени, Интерфейсы информационно-вычислительных систем, Микропроцессорные средства и системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем реального времени, распределённых и параллельных приложений на языке UML

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 объем дисциплины: 4 ЗЕТ
Объем дисциплины: 0,28 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Обзорная лекция по технологиям проектирования ИВС на основе методологий IDEF и UML (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа №1. Разработка моделей ИВС на основе методологий IDEF0, DFD, IDEF3, IDEF1X (4 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Практическое занятие №1. Построение IDEF0, DFD, IDEF3 и IDEF1X диаграмм автоматизированной системы заданного объекта автоматизации (2 час.)
Практическое занятие №2. Построение UML диаграмм автоматизированной системы заданного объекта автоматизации (2 час.)
Объем дисциплины: 3,72 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лабораторная работа №2. Разработка моделей ИВС и построение UML диаграмм (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тестирование по курсу (2 час.)
Самостоятельная работа: 111 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к теоретическому опросу по теме лабораторной работы № 1. (16 час.)
Подготовка к теоретическому опросу по теме лабораторной работы № 2. (16 час.)
Выполнение контрольного задания (49 час.)
Подготовка к экзамену (30 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Использование мультимедиа проектора для демонстрации презентаций при проведении лекций.
Групповое решение творческих задач, эвристическая беседа.
Применение рейтинговой системы оценки знаний студентов

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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	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	Лабораторные работы:	• учебная аудитория для проведения занятий за компьютерами, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доской (компьютерный класс).
4	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, 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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)
3. Visio (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Ларина, Ю. А. Основы объектно-ориентированного моделирования с использованием языка UML : учеб. пособие / Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, Ю. А. Ларина. — Ярославль : ЯрГУ, 2010. — 152 с. ISBN 978-5-8397-0697-2 <https://lib.rucont.ru/efd/237612/info> – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/237612/info>
2. Горбаченко, В.И. «Проектирование информационных систем с СА Erwin Modeling Suite 7.3» / Г.Ф. Убиенных, Г.В. Бобрышева, В.И. Горбаченко. — Пенза : ПГУ, 2012. — 153 с. — ISBN 978 -5-94170-459-0 <https://lib.rucont.ru/efd/210592/info> – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/210592/info>
3. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. : табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>
4. Флегонтов, А. В. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие / А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-2907-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112065> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112065>

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

1. Леоненков, А. В. Самоучитель UML [Текст] : базы и банки данных. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 427 с.
2. Уткин, В. Б. Информационные технологии управления [Текст] : учебник : [для вузов по специальности "Прикл. информатика в экон."]. - М.: Академия, 2008. - 395 с.
3. Маклаков, С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite [Текст]. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - 396 с.
4. Дерябкин, В. П. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления [Текст] : курс лекций для заоч. формы обучения. - Самара, 2001. - 121 с.
5. Проектирование автоматизированных информационных систем по методологии SADT [Текст] : метод. указания к лаб. работам. - Самара.: СГАУ, 2004. - 49 с.
6. Иващенко, А. В. Функциональное проектирование автоматизированных систем управления электронными документами [Текст]. - Самара.: СНЦ РАН, 2005. - 119 с.
7. Мюллер, Р. Д. Базы данных и UML [Текст] : проектирование : [пер.]. - М.: Лори, 2002. - 420 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Draw & Share Diagrams in Real Time	https://www.draw.io/	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Репозиторий Самарского университета	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
4	Университетская библиотека on-line	http://www.biblioclub.ru	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 рекомендации преподавателю.

По дисциплине «Технология проектирования информационно-вычислительных систем» на заочном обучении применяется следующий вид лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.

При изложении теоретического материала желательно пользоваться иллюстративными пособиями в виде слайдов или презентаций, чтобы повысить наглядность подачи материала и степень его запоминания.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков построения различных моделей проектирования информационно-вычислительных систем.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения лабораторных работ: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, разработать предварительную модель информационно-вычислительной системы, при возникновении вопросов задать их преподавателю;

2) выполнение лабораторной работы: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и с помощью указанного CASE средства построить требуемое количество диаграмм с необходимым уровнем декомпозиции;

3) отчет по лабораторной работе, который включает вербальную постановку задачи, построенные диаграммы, описание диаграмм и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие теоретическую часть, ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

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, направленных на успешное освоение различных аспектов проектирования информационно-вычислительных систем.

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 в начале и в процессе занятия.

Практические занятия имеют важное 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 «Технология проектирования информационно-вычислительных систем», 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.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Технология проектирования информационно-вычислительных систем», 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.

Текущий контроль знаний студентов проводится на практических занятиях и лабораторных работах в виде опроса студентов, а также в виде тестирования по темам курса.

Промежуточный контроль знаний проводится в виде экзамена, в соответствии с положением, утвержденным ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании количества баллов, заработанных студентом в течение семестра (выполнение лабораторных работ, решение задач у доски, домашние задания, выполнение контрольной работы, тестирование).

Методические рекомендации студенту.

Для повышения уровня знаний и качества подготовки студентам рекомендуется:

1. При подготовке к практическому занятию тщательно прорабатывать теоретический материал соответствующего раздела лекций. Кроме курса лекций необходимо пользоваться литературой (список основной и дополнительной литературы приведен выше).

2. Самостоятельно (на основе решенных в аудитории задач) выполнять домашние работы, заданные преподавателем на практических занятиях по изучаемым разделам.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.09.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>технической кибернетики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

к.т.н., доцент

С. В. Суханов

доктор технических наук,
академик российской
академии наук
В. А. Соيفер

Заведующий кафедрой технической кибернетики

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №5 от 24.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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:

1. Ознакомление студентов с базовыми концепциями, технологиями и стандартами компьютерных сетей.
2. Формирование у студентов понимания современной методологии проектирования и управления процессами в компьютерных сетях.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление студентов с основными принципами функционирования локальных и глобальных сетей и их инфраструктурой.
2. Получение студентами знаний в области теоретических основ компьютерных сетей и базовых навыков построения и эксплуатации компьютерных сетей.
3. Подготовка к решению практических задач в сфере компьютерных сетей.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.2. Применяет методы разработки технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	Знать: концепцию модели OSI, базовые понятия и протоколы стека протоколов TCP/IP, основные технологии локальных проводных и беспроводных сетей. Уметь: строить и анализировать адресную схему IP сети, строить локальную сеть и менять ее конфигурацию. Владеть: сетевой терминологией и понятиями в степени достаточной для поиска информации о сетевых устройствах, технологиях и стандартах для разработки технических заданий на оснащение организаций сетевым оборудованием;
ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.2. Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения; ПК-4.4. Проводит диагностику отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;	Знать: особенности работы коммутируемых локальных сетей и современных беспроводных сетей. Уметь: настраивать на коммутаторах VLAN, строить и настраивать беспроводную сеть по стандартам IEEE 802.11xx. Владеть: инструментами моделирования компьютерных сетей.; Знать: принципы и протоколы маршрутизации. Уметь: настраивать на маршрутизаторах статическую и динамическую маршрутизацию. Владеть: навыками тестирования компьютерных сетей для выявления и устранения неисправностей.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Сети ЭВМ и телекоммуникаций	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Технологическая (проектно-технологическая) практика, Беспроводные сети Wi-Fi, Технологии моделирования сетей	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
---	--	--	---

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
<u>Девятый семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Установочная лекция (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Структурированные кабельные системы (СКС). Спецификации Ethernet. Локальные сети на витой паре. Спецификации кабелей UTP. Обжим витой пары. Создание и настройка простейшей сети. Использование сетевых тестеров для диагностики сети. (6 час.)
Развертывание беспроводных сетей семейства стандартов IEEE 802.11. Настройка точки доступа и клиентских компьютеров (в том числе параметров протоколов шифрования и аутентификации (WPA2)). (6 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение задач по теме IP адресация, выполнение контрольных тестов. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к экзамену (2 час.)
Самостоятельная работа: 147 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Самостоятельное изучение теоретического материала в электронном курсе «Компьютерные сети» в системе Moodle (44 час.)
Самостоятельное подготовка к тестированию и удаленное тестирование в электронном курсе «Компьютерные сети» в системе Moodle (20 час.)
Самостоятельное выполнение индивидуальных заданий в системе Cisco Packet Tracer (55 час.)
Самостоятельное подготовка отчетов по индивидуальным заданиям в системе Cisco Packet Tracer и отсылка отчетов для проверки преподавателю на сервер в электронном курсе «Компьютерные сети» в системе Moodle (28 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

1. Преподавание дисциплины ведется на базе электронного курса в системе дистанционного образования (Moodle). Весь материал курса (лекции, методические указания к лабораторным работам и прочее) доступен зарегистрированным на курс студентам дистанционно в электронной форме (в любое время и в любом месте через Интернет). Промежуточный и итоговый контроль знаний (а также самоконтроль) организован на основе электронных тестов.
2. Установочная лекция читается с использованием современного презентационного оборудования и программного обеспечения (экран, проектор, ноутбук, презентации в среде MS PowerPoint с необходимым графическим и табличным материалом, демонстрации в среде эмулятора сетей Packet Tracer).
3. Лабораторные работы, практические занятия и контролируемая аудиторная самостоятельная работа проводятся в учебном классе, специально оборудованном для проведения занятий по дисциплине «Компьютерные сети» современными компьютерами и программным обеспечением.
4. При выполнении индивидуальных заданий и лабораторных работ студенты имеют возможность использовать программный эмулятор компьютерных сетей PacketTracer фирмы Cisco, а также набор оборудования для создания проводных и беспроводных компьютерных сетей.
5. Промежуточный и итоговый контроль знаний при изучении настоящей дисциплины выполняется с использованием электронных тестов закрытого типа в системе Moodle.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской на колесах (компьютерный класс).
3	Лабораторные работы:	учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской на колесах (компьютерный класс).
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской на колесах (компьютерный класс).
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; компьютерами с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской на колесах (компьютерный класс).
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

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. NetSetMan

2. InSSIDer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Суханов, С. В. Компьютерные сети. Конспект лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Суханов, С. В. Компьютерные сети. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
3. Технологии сети Интернет [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. Еленев, Д. В. Компьютерные сети [Текст] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - 78 с.
2. Компьютерные сети. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности : учеб. пособие для вузов, Ч. 1. - Самара.: Изд-во "Универс групп", 2007. Ч. 1. - 343 с.
3. Теория сетей передачи данных [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - on-line
4. Олифер, В.Г. Компьютерные сети [Текст] : принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2007. - 958 с.
5. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834>

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный курс "Компьютерные сети" в системе дистанционного обучения Moodle, автор Суханов С.В.	http://virtual6.ssau.ru/Moodle/course/view.php?id=11	Открытый ресурс
2	Интернет ресурс "Телекоммуникационные технологии", автор Семенов Ю.А.	http://book.itep.ru	Открытый ресурс
3	Электронная вики-энциклопедия IT-технологий (посвящена в том числе технологиям компьютерных сетей и системному администрированию).	http://xgu.ru	Открытый ресурс
4	Энциклопедия сетевых протоколов (на русском языке).	http://www.protocols.ru	Открытый ресурс
5	Русские переводы RFC.	https://rfc2.ru	Открытый ресурс
6	Русскоязычный интернет ресурс в формате коллективного блога с элементами новостного сайта, созданный для публикации новостей, аналитических статей, заметок, связанных с информационными технологиями (многие из публикаций посвящены технологиям компьютерных сетей).	https://habr.com	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

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.

В дисциплине «Технологии сети Интернет» применяются установочные лекции следующего вида:

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 (меж-предметные 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.

Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся заблаговременно и еще раз в начале занятия.

Выполняемые на практическом занятии задания могут подразделяться на несколько групп:

- 1) иллюстрации теоретического материала, которые носят воспроизводящий характер; они выявляют качество понимания студентами теоретических сведений;
- 2) образцы задач и примеров, разобранных в аудитории, для самостоятельного выполнения которых требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
- 3) контрольные теоретические тесты (в системе Moodle);
- 4) задания, содержащие элементы творчества; одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений; для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутри-предметные и меж-предметные связи; решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно; третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
- 5) индивидуальные или опережающие задания на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Примеры заданий и тестов, используемых на практических занятиях по дисциплине «Технологии сети Интернет», представлены в «Фонде оценочных средств».

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие ключевых профессиональных навыков.

Проведение лабораторных работ в рамках дисциплины «Технологии сети Интернет» включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с порядком выполнения лабораторной работы: студент должен внимательно прочитать методические указания для выполнения лабораторной работы, сопоставить изученную информацию с порядком выполнения лабораторной работы, сделать конспект необходимых данных, найти самостоятельно и добавить в конспект недостающие данные, при возникновении вопросов сформулировать их корректно и задать преподавателю;
- 2) выполнение этапов лабораторной работы и фиксация результатов: студент должен последовательно выполнить определенные этапы выполнения лабораторной работы действия, и занести полученную информацию в протокол лабораторной работы, который может быть электронным файлом или физической копией;
- 3) подготовка Отчета по лабораторной работе в соответствии с заданным образцом (шаблоном);
- 4) написание электронного теста в системе Moodle.

Самостоятельная работа студентов (СРС) 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. Для заочной формы обучения СРС играет определяющую роль.

Учебно-методическое обеспечение СРС способствует созданию условий актуализации самостоятельной творческой активности студентов, стимулирует потребность в самообучении (а в идеале – в самопознании, формируя, таким образом, предпосылки «двойной подготовки» - не только профессионального, но и личностного роста).

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 дисциплины;
- 3) обеспечение контроля качества самостоятельного усвоения материала.

Учебно-методические материалы по СРС содержат:

- целевую установку изучаемых тем;
- списки основной и дополнительной литературы,

- а также ссылки на электронные источники для изучения всех разделов дисциплины;
- варианты индивидуальных заданий и методические указания для их выполнения;
- теоретические вопросы и тесты для самоподготовки;
- методические указания для обучающихся.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение учебных текстов; работа с нормативными документами; поиск необходимой информации в сети Интернет;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; аналитическая работа с фактическим материалом; составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; контрольное тестирование;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

2. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа. Основное отличие от описанной в предыдущем пункте СРС заключается в том, что она выполняется в специально выделенной и оборудованной аудитории под контролем преподавателя. Это позволяет оперативно решать возникающие в СРС проблемы и лучше контролировать качество выполненной учебной работы.

Следует выделить подготовку к промежуточной аттестации (экзамену по дисциплине) 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.

Дополнение. Для организации аудиторной и самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины преподаватель в начале семестра знакомит студентов с приемами и сценариями использования электронного курса «Компьютерные сети» в системе Moodle, а также с принципами «смешанной» модели обучения.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИКА**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.05</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>физики</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0)

Г. А. Потапова

Заведующий кафедрой физики

доктор
физико-математических
наук, профессор
И. П. Завершинский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики.
Протокол №5 от 29.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель:

Дисциплина "Физика" предполагает формирование и развитие 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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации; УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач;	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; Уметь: осуществлять критический анализ информации, полученной из разных источников; Владеть: методами синтеза информации. ; Знать: методы системного анализа при решении задач в области физики; Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач; Владеть: методами системного подхода к решению ситуативных физических задач.;
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применяет знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности;	Знать физическую картину мира, фундаментальные законы и физические явления; Уметь применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; Владеть навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач 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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Дискретная математика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория графов и её приложения
2	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	История (история России, всеобщая история), Математический анализ	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Философия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика

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: 13,72 ЗЕТ
Объём дисциплины: 6,72 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Определение ускорения свободного падения с помощью математического и оборотного маятников. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Расчет погрешности при прямых и косвенных измерениях при определении плотности твердых тел. (2 час.)
Изучение основного закона динамики вращательного движения твёрдого тела с помощью маятника Обербека. (2 час.)
Определение коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Контрольное тестирование по теме "Динамика твердого тела". (2 час.)
Самостоятельная работа: 219 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 01. Введение. Физические основы механики: Кинематика и динамика материальной точки. Законы Ньютона. Силы в природе. (11 час.)
Тема 02. Законы сохранения: Импульс системы. Закон сохранения импульса. Работа и энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Связь потенциальной энергии с консервативной силой. Закон сохранения механической энергии. (11 час.)
Тема 03. Динамика твердого тела: Движение центра масс твердого тела. Кинетическая энергия вращательного движения. Момент инерции тела. Момент силы. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса твердого тела. Гироскопический эффект. (12 час.)
Тема 04. Механические колебания: Гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний, направленных вдоль одной прямой. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Пружинный, физический и математический маятники. Энергия гармонического осциллятора. (11 час.)
Тема 05. Затухающие механические колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Параметрические колебания. Параметрический резонанс. (11 час.)
Тема 06. Молекулярная физика: Предмет и методы молекулярной физики. Термодинамические параметры состояния. Основное уравнение кинетической теории газов. (12 час.)
Тема 07. Явления переноса. Длина свободного пробега молекул. Явление диффузии. Явление теплопроводности и вязкости. (12 час.)
Тема 08. Термодинамика: Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота. Первое начало термодинамики. Работа газовых изопроцессов. Молекулярно-кинетическая теория теплоемкостей. Адиабатический процесс. (12 час.)
Тема 09. Круговые обратимые процессы. Цикл Карно. Понятие об энтропии. Энтропия идеального газа. Второе начало термодинамики. Статистическое толкование второго начала термодинамики. (12 час.)
Тема 10. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние вещества. Эффект Джоуля-Томсона. (12 час.)
Тема 11. Фазовые равновесия и превращения. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Тройная точка. Диаграмма состояния вещества. (11 час.)
Тема 12. Гидродинамика: Линии и трубки тока. Неразрывность струи. Давление в текучей жидкости. Уравнение Бернулли. Ламинарное и турбулентное движение. Движение тел в жидкостях и газах. (11 час.)
Тема 13. Жидкое состояние: Поверхностное натяжение. Давление, вызванное кривизной поверхности жидкости. Явления на границе раздела жидкости и твердого тела. Капиллярные явления. (11 час.)
Тема 14. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле, напряженность. Поток вектора напряженности, теорема Гаусса. Работа сил электростатического поля. Потенциал, разность потенциалов. Связь напряженности электростатического поля с потенциалом. (11 час.)
Тема 15. Электрическое поле в диэлектриках: Поляризация диэлектрика. Виды поляризации. Связанные заряды. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектриках. Относительная диэлектрическая проницаемость. (11 час.)
Тема 16. Проводники в электрическом поле: Электроёмкость. Конденсаторы. Электроёмкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Сопротивление проводников, сверхпроводимость. (12 час.)
Тема 17. Энергия системы зарядов. Энергия заряженного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. (12 час.)

Тема 18. Постоянный электрический ток: Сила тока и плотность тока. Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Закон Ома для замкнутой цепи и участка цепи, содержащего источник ЭДС. Разветвление цепи, правила Кирхгофа. (12 час.)
Тема 14. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле, напряженность. Поток вектора напряженности, теорема Гаусса. Работа сил электростатического поля. Потенциал, разность потенциалов. Связь напряженности электростатического поля с потенциалом. (12 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)
Объём дисциплины: 7 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 10. Интерференция и дифракция световых волн. Принцип Гюйгенса - Френеля. Интерференционные схемы и их расчет. Дифракции Френеля и Фраунгофера. Дифракционная решетка как спектральный прибор. (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Измерение сопротивления проводников. (1 час.)
Определение длины световых волн методом спектрального анализа. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Определение ЭДС источника тока методом компенсации. (1 час.)
Изучение работы электронного осциллографа. (1 час.)
Экспериментальное определение вольт-амперной характеристики вакуумного фотоэлемента и определения его интегральной чувствительности. (1 час.)
Определение постоянной Стефана-Больцмана. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Традиционные</i>
Занятие 1. Закон Био - Савара - Лапласа. Магнитный момент контура. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. (2 час.)
Занятие 2. Законы геометрической оптики. Интерференция световых волн. Интерференция в тонких пластинках, на клине, кольца Ньютона. (2 час.)
Занятие 3. Дифракция световых волн. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Дифракционная решетка. Поляризация световых волн. Закон Малюса. Оптически активные вещества. (2 час.)
Занятие 4. Тепловое излучение. Закон Стефана - Больцмана. Закон смещения Вина. Внешний фотоэффект, законы фотоэффекта. Давление света. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Контрольное тестирование по теме "Волновая и квантовая оптика". (2 час.)
Самостоятельная работа: 219 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 01. Магнитная индукция. Вектор магнитной индукции. Момент сил, действующих на виток с током во внешнем магнитном поле. Магнитный момент. Закон Био-Савара-Лапласа. (10 час.)
Тема 02. Магнитное поле прямолинейного проводника с током, кругового тока и на оси кругового тока. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции. (10 час.)
Тема 03. Магнитное поле в веществе. Напряженность магнитного поля. Теорема о циркуляции вектора напряженности магнитного поля. Относительная магнитная проницаемость. Магнетики (диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики). (9 час.)
Тема 04. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Магнитный поток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Магнитное поле длинного соленоида. Силы Ампера и Лоренца. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Энергия магнитного поля. (10 час.)
Тема 05. Электромагнитное поле: Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Материальные уравнения. (9 час.)
Тема 06. Переменный ток: Ток через сопротивление, емкость и индуктивность. Колебательный контур. Входное сопротивление контура (импеданс). Векторная диаграмма. Резонанс напряжений. (9 час.)
Тема 07. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Параметрические электромагнитные колебания. Параметрический резонанс (9 час.)
Тема 08. Электромагнитные волны: Волновое уравнение. Скорость распространения электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля. Плотность потока энергии электромагнитного поля. Волновое сопротивление среды. (9 час.)
Тема 09. Геометрическая оптика. Основные законы геометрической оптики. Эффект полного внутреннего отражения. Линзы (главная и побочная оптические оси, фокус, фокусное расстояние, оптическая сила). Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах. (10 час.)
Тема 11. Дисперсия световых волн. Электронная теория дисперсии. Нормальная и аномальная дисперсии. Поглощение света веществом. Закон Бугера. (9 час.)

Тема 12. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Поляризация света при отражении на границе двух диэлектриков. Двойное лучепреломление. Призма Николя. Оптически активные вещества, вращение плоскости поляризации. (9 час.)
Тема 13. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Формула Рэлея-Джинса. Закон смещения Вина. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка для теплового излучения. (9 час.)
Тема 14. Фотоэлектрический эффект (внутренний и внешний). Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыт Боте. Масса и импульс фотона. Единство корпускулярных и волновых свойств света. Давление света. Эффект Комптона. (9 час.)
Тема 15. Модели атома Томсона и Резерфорда. Опыты Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору. (9 час.)
Тема 16. Корпускулярно-волновой дуализм вещества. Гипотеза де Бройля. Волны де Бройля. Свойства волн де Бройля. Парадоксальное поведение микрочастиц. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. (9 час.)
Тема 17. Принципы причинности в квантовой механике. Волновая функция и ее свойства. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Движение свободной частицы. Частица в одномерной бесконечно глубокой «потенциальной яме». Прохождение частицы через потенциальный барьер. Туннельный эффект. Линейный гармонический осциллятор в квантовой механике. Правила отбора. (20 час.)
Тема 18. Атом водорода в квантовой механике. Квантовые числа: главное, орбитальное и магнитное. Правила отбора в атоме. Спин электрона. Опыты Штерна и Герлаха. Магнитное спиновое квантовое число. (10 час.)
Тема 19. Принципы неразличимости тождественных частиц. Симметричные и антисимметричные волновые функции. Квантовые статистики Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака. Бозоны и фермионы. Принцип Паули. Распределение электронов в атоме по состояниям. (10 час.)
Тема 20. Элементы квантовой теории твердых тел. Зонная теория (валентная зона, зона проводимости, запрещенная зона). Проводимость металлов, проводников и полупроводников (собственная и примесная проводимость) с точки зрения зонной теории твердого тела. Уровень Ферми. (10 час.)
Тема 21. Спектры. Виды спектров. Спектры излучения и поглощения. Линейчатые (атомарные), полосатые (молекулярные) и сплошные спектры. Оптическая спектроскопия. (10 час.)
Тема 22. Оптические квантовые генераторы - лазеры. Принцип действия. Типы лазеров (газовые, твердотельные, жидкостные, полупроводниковые). Способы накачки. Особенности лазерного излучения. (10 час.)
Тема 23. Атомные ядра и их описание. Дефект массы и энергия связи ядра. Свойства ядерных сил. Модели атомного ядра. Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Правила смещения. Дозиметрические единицы и величины. Элементарные частицы. (10 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Иновационные обучающие технологии реализуются в форме:

использования ресурсов GRID-среды университета; выполнения лабораторных работ с элементами исследования и последующей компьютерной обработки результатов; решения задач исследовательского характера на практических занятиях.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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	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.
4	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	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
6	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.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. Acrobat Pro (Adobe)
3. Mathcad (PTC)
4. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер
2. Антивирус Kaspersky Free

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

6.1. Основная литература

1. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 1. - 2007. Т. 1. - 432 с.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 2. - 2007. Т. 2. - 496 с.
3. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 3. - 2007. Т. 3. - 317 с.
4. Трофимова, Т. И. Курс физики [Текст] : [учеб. пособие для инженер.-техн. специальностей вузов]. - М.: Академия, 2010. - 558 с.
5. Рогачев, Н. М. Курс физики [Текст] : [учеб. пособие для вузов в обл. техники и технологий]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 447 с.
6. Рогачев, Н. М. Курс физики [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов в обл. техники и технологий]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - on-line

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

1. Рогачев, Н. М. Механика. Молекулярная физика ; Курс физики [Электронный ресурс] : учеб. пособие : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обуч. в области. - Самара, 2006. Кн. 1. - on-line
2. Рогачев, Н. М. Электричество. Оптика. Атомная физика ; Курс физики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обуч. в области техники. - Самара, 2006. Кн. 2. - on-line
3. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике [Текст] : учеб. пособие. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. - 431 с.
4. Волькенштейн, В. С. Сборник задач по общему курсу физики [Текст] : для студ. техн. вузов. - СПб.: СпецЛит., 2001. - 327 с.
5. Ландсберг, Г. С. Оптика : Учебник для вузов. - М.: Наука, Физматлит, 1976. - 926с

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	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 и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313

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 «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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.13</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>физвоспитания</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

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 №4 от 16.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей.; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития.; УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.;	Знать: основные способы и методы эффективного управления собственным временем. Уметь: использовать инструменты и методы управления временем при достижении поставленных целей; Владеть: технологиями и методами управления собственным временем.; Знать: критерии оценки личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. Уметь: определить и реализовать приоритеты собственной деятельности, планировать свое личностное развитие. Владеть: способами совершенствования собственной деятельности и личностного развития на основе самооценки.; Знать: методы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе образования в течение всей жизни. Уметь: эффективно использовать методы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Владеть: методами саморазвития и самообразования в течение всей жизни.;

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования.; УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.;</p>	<p>Знать: теоретические аспекты, основные понятия, формы, средства и методы физического воспитания, направленные на повышение уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. Уметь: отбирать наиболее эффективные средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования. Владеть: теоретическими и практическими знаниями, для достижения высокого уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; Знать: методы применения физических упражнений при организации занятий с учетом индивидуальных возможностей. Уметь: выбирать и применять комплексы физических упражнений для сохранения здоровья и физического самосовершенствования. Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение, укрепление здоровья и физическое самосовершенствование.; Знать: формы организации занятий, принципы и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Уметь: применять формы, средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: умениями и навыками применения основных форм, средств и методов физической культуры для достижения высокого уровня физической подготовленности.;</p>
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>
2	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>

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
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 2 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Социально-биологические основы физической культуры (2 час.)
Самостоятельная работа: 66 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 2. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 3. Легкая атлетика в системе физического воспитания студентов. Тема 4. Баскетбол в системе физического воспитания студентов. Тема 5. Волейбол в системе физического воспитания студентов. (66 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	помещение для самостоятельной работы	компьютеры с доступом в сеть Интернет и электронно-информационной образовательной средой Самарского университета, презентационная техника, учебно-наглядные пособия
2	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, доска
3	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	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.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line
3. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 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_vo_sp.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

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)

При проведении лекционных занятий необходимо использовать объяснительно-иллюстративный метод изложения. В ходе лекции поддерживать обратную связь со студентами. Обратную связь устанавливать посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции и для определения осведомленности студентов по излагаемой в лекции проблеме. Если обучающиеся правильно отвечают на вводные вопросы, можно ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

При самостоятельных занятиях нужно выделять основные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с выполнением задания.

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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7

Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19

Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЛОСОФИЯ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.03</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат философских наук, доцент

Е. Д. Богатырева

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент
А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №6 от 10.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 философии, природе и роли философского знания 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 обучающихся 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 специальностей 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 обучающимся 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 обучающихся 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 индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения.; УК-1.2 Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией.; УК-1.3 Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи.;	ЗНАТЬ: важнейшие этапы истории зарубежной и отечественной философской мысли и наиболее ярких ее представителей; УМЕТЬ: ставить цели, планировать и организовывать их достижение; ВЛАДЕТЬ: навыками анализа и построения теоретического дискурса.; ЗНАТЬ: круг философских проблем, накопившихся за время существования философии; УМЕТЬ: вычленять метафизические основоположения научной картины мира. ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия, анализа, интерпретации и синтеза информации.; ЗНАТЬ: внешние и внутренние условия применения открытий естествознания в промышленности, технике, социально-политической сфере. УМЕТЬ: использовать положения и категории философии для оценивания и системного анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. ВЛАДЕТЬ: навыками самоорганизации, планирования основных этапов исследования. ;

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.2 Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.3 Толерантно воспринимает особенности особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	ЗНАТЬ: как философия задаёт осмысленные ориентиры для жизни; УМЕТЬ: анализировать и интерпретировать философские тексты; ВЛАДЕТЬ: основными стратегиями обоснования мировоззренческих положений.; как философия формирует общую систему нравственных ценностей; УМЕТЬ: осуществлять поиск материалов и дополнительной информации; ВЛАДЕТЬ: философским терминологическим аппаратом.; ЗНАТЬ: как философия обосновывает разумные, «здоровые», принципы человеческого общежития; УМЕТЬ: использовать положения и категории философии для моделирования процессов в профессиональной деятельности; ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельного поиска и анализа литературы по заданной тематике, самоконтроля.;
---	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Физика, История (история России, всеобщая история), Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Деловая этика и межкультурная коммуникация, История (история России, всеобщая история), Иностранный язык	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Деловая этика и межкультурная коммуникация

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
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 18 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Философия, проблема предмета, структура философского знания. Проблема типологии современной философии (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Историко-философское введение. Философия в Античности и Средневековье, философия эпохи Возрождения. (1 час.)
Историко-философское введение. Философия Нового времени, эпохи Просвещения (1 час.)
Историко-философское введение. Коперниканский поворот в философии И. Канта (1 час.)
Коперниканский поворот в критическом проекте И. Канта (1 час.)
Историко-философское введение. Немецкая классическая философия (1 час.)
Историко-философское введение. Иррационализм и становление неклассической философии второй половины XIX в. (А. Шопенгауэр, С. Кьеркегор, Ф. Ницше). (1 час.)
Проблемы онтологии. Научное и техническое проектирование онтологических систем (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Традиционные</i>
Проблемы философии познания. Классическая и неклассическая парадигма знания (1 час.)
Философия науки. Методологические горизонты философского и научного знания (1 час.)
Методологические горизонты философского и научного знания. Неокантианство и неогегельянство (1 час.)
Методологические горизонты научного знания. Позитивизм и нео/позитивизм (1 час.)
Методологические горизонты философского и научного знания. Философская герменевтика, феноменология и фундаментальная онтология (В. Дильтей, Э. Гуссерль, М. Хайдеггер) (1 час.)
Методологические горизонты философского и научного знания. Проблематика лингвистического поворота (1 час.)
Методологические горизонты философского и научного знания. Семиотика и семиотически ориентированная философия XX века (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тестирование (2 час.)
Самостоятельная работа: 149 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Место философии в культуре. Проблемы и перспективы в контексте информационного общества (4 час.)
Человек как предмет философского и научного знания. Проблема определения сущности человека в современном знании (4 час.)
Философия общества. Рецепция марксизма в советской философии (6 час.)
Философские проблемы истории и культуры. Культура и цивилизация (6 час.)
Основные понятия философской этики. Проблемы моральной мотивации, морального действия (6 час.)
Место эстетики в ряду других философских дисциплин. Основные проблемы классической и неклассической эстетики. Специфика отечественной эстетики (6 час.)
Русская философия, проблематика, течения, роль в становлении культурного самосознания нации. Русская философия, проблематика, течения, роль в становлении культурного самосознания нации (6 час.)
Философская проблематика искусственного интеллекта (10 час.)
Конспектирование первоисточников (не менее 10) (40 час.)
<i>Традиционные</i>
Философия и мировоззрение. Понятие научной картины мира (4 час.)
Проблематика философии Нового времени. Становление научной методологии. Метафизические программы (8 час.)
Проблемы аксиологии. Ценности в культуре информационного общества (8 час.)
Проблемы социальной философии. Характеристики социальной реальности (4 час.)
Философская антропология (4 час.)
Философские течения 20 века. Контексты философствования (6 час.)
Понятие науки. Вопрос о демаркации научного знания в современную эпоху (6 час.)
Техника и мировоззрение. Технизм и антитехнизм как мировоззренческие установки (5 час.)
Основные проблемы философии техники (8 час.)
Проблема сознания: постановка в классической и неклассической философии. Основные подходы к пониманию сознания в современной философии и науке (8 час.)

Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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 обучающихся.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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

1. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Lingvo (АВВУУ)

2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free

2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Батури́н, В.К. Философия : учебник для бакалавров / В.К. Батури́н. - Москва : Юнити-Дана, 2016. - 343 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426490>
2. Философия : учебник / под ред. В.П. Ратникова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 671 с. - (Серия «Золотой фонд российских учебников»). – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446491>
3. Философия [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. Лишаев, С.А. История русской философии: Курс лекций : учебное пособие / С.А. Лишаев. - 2-е изд., испр. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - Ч. I. С древнейших времен до середины XIX века.. - 275 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214405>
2. Лишаев, С.А. История русской философии: Курс лекций : учебное пособие / С.А. Лишаев. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - Ч. II Кн. 1. Вторая половина XIX века (Философская мысль в пореформенной России) . - 225 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214406>
3. Лишаев, С.А. История русской философии: Курс лекций : учебное пособие / С.А. Лишаев. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - Ч. II, Кн. 2. Вторая половина XIX века (Н.Ф. Федоров, П.Д. Юркевич, В.С. Соловьев). - 239 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214407>
4. Рассел, Б.А. Избранные труды / Б.А. Рассел ; пер. В.В. Целищев, В.А. Суровцев. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 263 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57529>
5. Штёкль, А. История средневековой философии / А. Штёкль. - Москва : Директ-Медиа, 2012. - 219 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36319>
6. Трубецкой, С.Н. Курс истории древней философии / С.Н. Трубецкой. - Москва : Директ-Медиа, 2009. - 1049 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36310>

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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

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 студента, который позволяет привлечь 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.

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.

Практические занятия по дисциплине «Философия» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и конспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения студенческой дискуссии разбивать студентов на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя студентов к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и запрещая до определенного момента любую критику их высказываний. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний студентов по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, студент 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 обучающихся 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.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Чтение и конспектирование первоисточников. Обязательным является чтение и конспектирование первоисточников, указанных в планах семинарских занятий. Конспектирование предполагает краткое изложение основных тезисов, сведений и определений, которые были поняты, а также формулировку по поводу того, что было не понято или понято не до конца. При этом важно делать библиографические ссылки на конспектируемый текст. Вопросы следует формулировать таким образом, чтобы их можно было задать преподавателю или другим студентам во время лекции или семинарского занятия. Кроме того, конспект предполагает краткое

комментирование конспектируемых идей и сведений, если у студента появляется собственное мнение по теме или возможность сравнить конспектируемый текст с текстом другого автора.

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 СРС, 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.09</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. В. Графкин

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники, приобретение студентами теоретических знаний об архитектуре ЭВМ и периферийных устройствах, а также практических навыков системного программирования на языке ассемблера при написании приложений.

Задачи дисциплины:

- 1) изучить принципы построения процессоров, интерфейсов передачи данных, устройств управления, арифметико-логических, запоминающих и периферийных устройств;
- 2) сформировать у студентов теоретические знания об архитектуре ЭВМ и разных типах периферийных устройств;
- 3) развить практические навыки в области системного программирования на языке
- 4) изучить средства проектирования вычислительных сетей согласно заявленных требований.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.;	знать: основы архитектуры 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 разработки низкоуровневого ПО на языке ассемблера;
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.3. Применяет способы проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов;	знать: способы настройки программных и аппаратных комплексов по техническому заданию; уметь: компоновать вычислительные машины и подключаемые периферийные устройства в сети по согласованному заданию; владеть: навыками компоновки локальных сетей и их составляющих;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Операционные системы
2	ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	Электротехника, Электроника и схемотехника	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Электроника и схемотехника

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
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Вычислительная машина и вычислительная система. Архитектура и уровни детализации. Концепция машины с хранимой в памяти программой. Принцип двоичного кодирования. Принцип программного управления. Принцип однородности памяти. Принцип адресности. Фон-неймановская архитектура. Структуры вычислительных машин. Структуры вычислительных систем. Архитектура системы команд. Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов. Числовая информация. Символьная информация. Логические данные. Строки. Типы команд. Форматы команд. Длина команды. Адресация и ее виды. Основные показатели вычислительных машин. Организация шин. Память. Характеристики систем памяти. Иерархия запоминающих устройств (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основы языка ассемблер и структура программ. (3 час.)
Ассемблер: Арифметические и логические команды. (3 час.)
Ассемблер: Операторы условного перехода. (3 час.)
Ассемблер: Команды для работы с массивами и стеком. (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(2 час.)
Самостоятельная работа: 151 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основы языка ассемблер. Операнды и команды. (5 час.)
Структура программы на языке ассемблера. (5 час.)
Арифметические команды языка ассемблер. (6 час.)
Логические команды языка ассемблер. (6 час.)
Команды безусловного перехода языка ассемблер. (6 час.)
Команды условного перехода языка ассемблер. (6 час.)
Основные стратегии решения задач с применением безусловных и условных команд. (8 час.)
Организация массивов на языке ассемблер. (6 час.)
Команды и операторы для работы с массивами (6 час.)
Основные стратегии решения задач. Алгоритмы поиска элемента массива по значению и по индексу. Алгоритмы поиска минимального и максимального элементов массива. (8 час.)
Команды работы со стеком. (10 час.)
Представление вещественного числа и команды работы с математическим сопроцессором в языке ассемблер. (16 час.)
Подготовка к лабораторной работе №1 (8 час.)
Подготовка к лабораторной работе №2 (8 час.)
Подготовка к лабораторной работе №3 (8 час.)
Подготовка к выполнению контрольной работы (23 час.)
Подготовка к экзамену (16 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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.

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

выполнения лабораторных работ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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	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	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

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Visual Studio 2017 Community edition

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>
2. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>
3. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 184 с. : ил., схем. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0040-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021>

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

1. Пильщиков, В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC : учебное пособие / В.Н. Пильщиков. - Москва : Диалог-МИФИ, 2014. - 288 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-86404-051-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447687> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447687>

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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 «ЭВМ и периферийные устройства» 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 написании программ на языке ассемблер. 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 до начала проведения лабораторной 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. 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 (лабораторным работам);
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку для выполнения контрольной работы;
- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к экзамену.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства», 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 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 лабораторным и контрольным работам, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение всех лабораторных работ и контрольной работы. 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

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.13</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>физвоспитания</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

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 №4 от 16.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей.; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития.; УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.;	Знать: основные способы и методы эффективного управления собственным временем. Уметь: использовать инструменты и методы управления временем при достижении поставленных целей; Владеть: технологиями и методами управления собственным временем.; Знать: критерии оценки личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. Уметь: определить и реализовать приоритеты собственной деятельности, планировать свое личностное развитие. Владеть: способами совершенствования собственной деятельности и личностного развития на основе самооценки.; Знать: методы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе образования в течение всей жизни. Уметь: эффективно использовать методы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Владеть: методами саморазвития и самообразования в течение всей жизни.;

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования.; УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.;</p>	<p>Знать: теоретические аспекты, основные понятия, формы, средства и методы физического воспитания, направленные на повышение уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. Уметь: отбирать наиболее эффективные средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования. Владеть: теоретическими и практическими знаниями, для достижения высокого уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; Знать: методы применения физических упражнений при организации занятий с учетом индивидуальных возможностей. Уметь: выбирать и применять комплексы физических упражнений для сохранения здоровья и физического самосовершенствования. Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение, укрепление здоровья и физическое самосовершенствование.; Знать: формы организации занятий, принципы и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Уметь: применять формы, средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: умениями и навыками применения основных форм, средств и методов физической культуры для достижения высокого уровня физической подготовленности.;</p>
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Физическая культура и спорт</p>	<p>Физическая культура и спорт, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>
2	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Физическая культура и спорт</p>	<p>Физическая культура и спорт, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>

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: 328 час.
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 4 час.
Самостоятельная работа: 324 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Легкая атлетика в системе физического воспитания студентов. Тема 3. Баскетбол в системе физического воспитания студентов. Тема 4. Волейбол в системе физического воспитания студентов. Тема 5. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Тема 6. Врачебный, педагогический контроль и самоконтроль при занятиях физическими упражнениями и спортом. (174 час.)
Тема 7. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Тема 8. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания студентов. Тема 9. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 10. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Тема 11. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. (150 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	помещение для самостоятельной работы	компьютеры с доступом в сеть Интернет и электронно-информационной образовательной средой Самарского университета, презентационная техника, учебно-наглядные пособия
2	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, доска

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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_vo_sp.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytcs 20-1566-01024

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)

Самостоятельная работа обучающихся, представляет 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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА**

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.08</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. О. Новиков

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий

доктор технических наук,
профессор
С. А. Прохоров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №5 от 30.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели:

- Создание у студентов основ теоретической подготовки в области электротехники и электроники.
- Формирование у студентов необходимого минимума специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в электронных устройствах систем обработки информации.

Задачи:

- Усвоение основных принципов построения устройств обработки и формирования сигналов.
- Выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей электротехники и электроники, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
- Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов навыков проведения экспериментальных исследований различных электрических цепей и электронных устройств.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.2. Анализирует и применяет стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности;	Знать: - принципы работы элементов и функциональных устройств электронной аппаратуры, - типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры. Уметь: - применять на практике методы анализа электрических цепей. Владеть: - навыками использования стандартов, норм, правил и технической документации при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.2. Анализирует техническую документацию, производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов;	Знать: - методы анализа электронных схем. Уметь: - применять на практике методы наладки и тестирования программно-аппаратных комплексов; - 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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Электротехника	Сети ЭВМ и телекоммуникаций, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	Электротехника, ЭВМ и периферийные устройства	ЭВМ и периферийные устройства, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Обзорная лекция по курсу "Электроника и схемотехника" (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Усилители (3 час.)
Генераторы (3 час.)
Синтез комбинационных схем (3 час.)
Синтез цифровых устройств с памятью (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Устный опрос по теме лабораторных работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 151 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к экзамену (7 час.)
<i>Традиционные</i>
Полупроводниковые приборы (20 час.)
Аналоговые устройства. Операционные усилители (20 час.)
Интегральные логические элементы (21 час.)
Комбинационные цифровые устройства (21 час.)
Цифровые устройства с памятью (21 час.)
ЦАП и АЦП (21 час.)
Подготовка к лабораторным работам (20 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
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 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; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. IAR Electronic Workbench for ARM (a size-limited Kickstart license without any time limit)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Кучумов, А. И. Электроника и схемотехника [Текст] : [учеб. пособие по специальностям "Компьютер. безопасность" и "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автомати. - М.: Гелиос АРВ, 2011. - 335 с.
2. Суханова, Н.В. Основы электроники и цифровой схемотехники : учебное пособие / Н.В. Суханова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 97 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-226-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482032> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482032>
3. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415284> – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/415284>

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

1. Топильский, В. Б. Схемотехника измерительных устройств [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2013. - 232 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. Кравец, А.В. Учебное пособие по курсу «Схемотехника аналоговых электронных устройств» / А.В. Кравец ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 185 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499730>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2741-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499730>

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	Национальный цифровой ресурс Руконт	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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 и контрольной работы.

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, привлекаемые во внимание, на экзамене: посещение лекций, своевременное выполнение и защита лабораторных работ, выполнение контрольной работы.

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.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Код плана	<u>090301-2020-3-ПП-4г08м-61</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.07</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики, математики и электроники</u>
Кафедра	<u>электротехники</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 № 48489

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Р. К. Мирзаев

Заведующий кафедрой электротехники

доктор технических наук,
профессор
В. М. Гречишников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электротехники.
Протокол №6 от 19.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Информационные системы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

С. А. Прохоров

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 электротехники, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных схмотехнических решений.
2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электротехнических законов и теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.
3. Усвоение основных принципов построения устройств обработки и формирования сигналов.

Задачи:

1. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей электротехники, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
2. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов навыков проведения экспериментальных исследований различных электрических цепей.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, 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 (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.;	Знать: основные элементы электрических цепей, основные законы электрических и магнитных цепей, основные методы расчета электрических цепей в установившихся и переходных режимах. Уметь: формировать эквивалентные схемы электротехнических и электронных устройств, проводить их расчёт и экспериментальное исследование. Владеть: навыками расчета электрических цепей постоянного и переменного тока. ;
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.1 Применяет методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.;	Знать: основные методы расчета электрических цепей в установившихся и переходных режимах, методы расчета нелинейных электрических цепей; принципы работы основных элементов и узлов современного электротехнического и электронного оборудования. Уметь: формировать эквивалентные схемы электротехнических и электронных устройств, проводить их расчёт и экспериментальное исследование. Владеть: навыками расчета электрических цепей в установившихся и переходных режимах. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	-	Сети ЭВМ и телекоммуникаций, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Электроника и схемотехника
2	ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	-	ЭВМ и периферийные устройства, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Электроника и схемотехника

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: 4 ЗЕТ
Объём дисциплины: 0,17 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Введение. Основные определения, законы электрических цепей, элементы цепей и их параметры. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Резонанс токов. (2 час.)
Переходные процессы в цепях первого порядка (2 час.)
Объём дисциплины: 3,83 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Согласование сопротивлений источника и нагрузки. (4 час.)
Исследование протейших цепей переменного тока. (2 час.)
Резонанс напряжений. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Обсуждение результатов выполнения лабораторных и практических работ (2 час.)
Самостоятельная работа: 115 час.
<i>Традиционные</i>
Выполнение расчётной работы "Методы расчёта сложных электрически цепей. (28 час.)
Расчёт нелинейных цепей постоянного тока. (28 час.)
Индуктивно связанные цепи. (29 час.)
Подготовка к экзамену. (30 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Контрольная работа (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, группового обсуждения тематических вопросов, типовых практических заданий, индивидуальных исследовательских задач.

Для развития у обучающихся профессиональных навыков практического применения теоретических знаний в области изучаемой дисциплины предусмотрено выполнение лабораторных работ с элементами исследования, решение задач исследовательского характера, проведение отчета по лабораторным работам в форме «круглого стола» для группы из 3-4 обучающихся.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Помещение для лекционных занятий	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	Помещение для лабораторных работ	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	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	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	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	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	Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университет

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей [Текст] : учебник. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2006. . - 424 с.
2. Мурзин, Ю. М. Электротехника [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника", "Электроника и микроэлектроника", "Проектирование и. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2007. . - 442 с.
3. Касаткин, А. С. Электротехника [Текст] : учебник. - М.: Академия, 2007. . - 539 с.

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

1. Применение пакета Electronics Workbench для анализа электрических цепей [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2009. . - 27 с.
2. Методы расчета сложных электрических цепей [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. . - on-line
3. Линейные электрические цепи [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работам]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. . - on-line
4. Католиков, В. И. Применение современных компьютерных методов при расчете и исследовании электрических цепей [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	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru/	Открытый ресурс
2	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	2. http://lib.ssau.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 и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313

3	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от 13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019, Сублицензионный договор № WoS/7 от 5.09.2019
5	База данных AIP Journal (Журналы Американского института физики)	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор № AIP/7
6	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор WILEY 7 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. 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 имеют важное 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 внутриспредметные 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, представлены в фонде оценочных средств.

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: 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.