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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
CAD-СИСТЕМЫ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.13.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1, 2 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 и развитие у студентов знаний базовых принципов использования CAD-систем, а также формирование навыков использования этих знаний в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по управлению качеством.
Задачи:
– приобретение знаний о методах построения моделей деталей и сборочных единиц изделий, создании на их основе чертежей и спецификаций;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при решении задач профессиональной деятельности.

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии, алгоритмы и программы профессиональной деятельности;	Знать: основные современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности. Уметь: выбирать необходимые современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения современных информационных технологий при решении задач 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-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Цифровые технологии	Основы производственных технологий, Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-6.1	Цифровые технологии	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 10 ЗЕТ
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лабораторные работы: 32 час.
Основные элементы интерфейса КОМПАС-График (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Построение геометрических примитивов при 2D проектировании (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Построение сопряжений при 2D проектировании (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Редактирование объектов при 2D проектировании (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Работа с текстовым документом, тестовым шаблоном. Создание и редактирование таблиц (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Работа со слоями, макроэлементами (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Использование библиотек при 2D проектировании (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Построение чертежа детали. (Построение видов, использование проекционных связей, управление видами и состоянием видов) (8 час.). Отчёт по лабораторной работе
Элементы оформления чертежа детали, предусмотренные ЕСКД (простановка размеров и технологических обозначений, заполнение основной надписи, ввод технических требований) (6 час.). Отчёт по лабораторной работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 110 час.
Система Компас-График. Потроение и редактирование примитивов. Работа с текстовым документом, тестовым шаблоном. Создание и редактирование таблиц. Использование библиотек при 2D проектировании. Построение чертежа детали. Простановка размеров и технологических обозначений, предусмотренные ЕСКД. (110 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 54 час.
Лабораторные работы: 32 час.
Основные элементы интерфейса КОМПАС-3D (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Листовое моделирование (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Параметрическое моделирование (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Создание 3D модели сборочной единицы (6 час.). Отчёт по лабораторной работе
Использование библиотек стандартных элементов (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Создание ассоциативных чертежей из 3D моделей деталей и сборочных единиц (8 час.). Отчёт по лабораторной работе
Создание спецификации сборочной единицы (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Анализ и оптимизация моделей (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Практические занятия: 20 час.
Создание и редактирование эскизов при 3D проектировании (2 час.). Отчёт по практической работе
Построение моделей операциями выдавливания, вращения, кинематическими операциями (6 час.). Отчёт по практической работе
Операции вырезания и создания отверстий при 3D проектировании (4 час.). Отчёт по практической работе
Построение массивов (4 час.). Отчёт по практической работе
Работа с поверхностями (4 час.). Отчёт по практической работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 90 час.
Создание и редактирование в системе КОМПАС-3D трехмерной модели детали, дополнительных конструктивных элементов деталей, элементов вспомогательной геометрии.Трехмерное моделирование поверхностей. Измерение геометрических элементов и расчет массо-центровочных характеристик (МЦХ) трехмерной модели детали (сборочного узла) в системе КОМПАС-3D. Параметризация при трехмерном моделировании деталей машин и сборочных узлов. Основные способы редактирования трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D. Моделирование и редактирование сборочного узла в системе КОМПАС-3D. Работа с прикладными библиотеками КОМПАС-3D. Создание собственной библиотеки трехмерных моделей в системе КОМПАС-3D. (90 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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 лабораторных занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2	учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	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 Антивирус Касперского
2. Компас-3D (Аскон)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Система автоматизированного проектирования "Компас " [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам. - Самара, 2017. - on-line

2. Пиралова, О. Ф. Основы твердотельного моделирования в системе «Компас-3D» : учебное пособие / О. Ф. Пиралова, Ф. Ф. Ведякин, И. Л. Медведева. — Омск : ОмГУПС, 2023. — 70 с. — ISBN 978-5-949-41318-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/419432 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/419432

3. Основы работы в компас-график : методические указания / составители В. Б. Шевчук, Ю. В. Виноградова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2022. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314000 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/314000

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

1. Савченко, Н. В. Автоматизация построения чертежа. Лабораторный практикум по инженерной и компьютерной графике в системе КОМПАС-3D [Электронный ресурс] : [учеб. пособи. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

2. Савченко, Н. В. Начертательная геометрия. Лабораторный практикум в системе КОМПАС-3D [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара, 2017. - on-line

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

4. Каменев, С. В. Основы геометрического моделирования изделий в КОМПАС-3D : учебное пособие / С. В. Каменев, К. В. Марусич. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 182 с. — ISBN 978-5-7410-3306-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/503279 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/503279

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	https://e.lanbook.com	Открытый ресурс
3	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
4	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
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 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.
Для подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал.
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 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.
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 обучающегося.
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.
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; 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.);
- для формирования умений: решение задач, при необходимости – закрепление навыков владения программным обеспечением, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ.
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.

Контролируемая самостоятельная работа предусматривает тестирование.

Итоговый контроль знаний проводится в виде экзамена. Основанием для допуска к экзамену является выполнение тестов, всех лабораторных заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного задания на экзамене.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
PDM-СИСТЕМЫ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.13.04
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

ассистент А. А. Ткаченко

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 и развитие у студентов знаний базовых принципов использования PDM-систем, а также формирование навыков использования этих знаний в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по управлению качеством.
Задачи:
– приобретение знаний об общих принципах управления данными об изделии, автоматизации управления конфигурацией изделия;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при решении задач профессиональной деятельности.

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии, алгоритмы и программы профессиональной деятельности;	знать: основные современные информационные системы, используемые в профессиональной деятельности; уметь: выбирать современные информационные системы для решения задач профессиональной деятельности; владеть: навыками применения современных информационных систем для решения задач 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-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Основы производственных технологий, Цифровые технологии	Основы производственных технологий, Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-6.1	Цифровые технологии	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 30 час.
Лабораторные работы: 28 час.
Базовые элементы PDM-системе (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Разработка электронной структуры изделия в PDM-системе (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Создание бизнес-процесса в PDM-системе. Работа с заданиями бизнес процесса (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Помещение информационных объектов в архив. Создание и проведение извещений об изменениях (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Создание и разработка технологических процессов (10 час.). Отчёт по лабораторной работе
Формирование технологической документации в PDM-системе (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 78 час.
Назначение, классификация и особенности PDM систем (20 час.). Устный опрос
Система управления инженерными данными и жизненным циклом изделия ЛОЦМАН: PLM (28 час.). Устный опрос
Проектирование технологических процессов в системе Вертикаль (30 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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 лабораторных занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
3	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.
4	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 Антивирус Касперского
2. Лоцман (Аскон)
3. Вертикаль (Аскон)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Чернова, О. А. Управление промышленным предприятием в условиях информационной экономики : учебное пособие : [16+] / О. А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598550 (дата обращения: 09.10.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3254-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598550

2. Схиртладзе, А. Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий : учебник : [16+] / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов, Д. А. Чмырь. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 617 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469047 (дата обращения: 09.10.2025). – Библиогр.: с. 606. – ISBN 978-5-4475-8634-8. – DOI 10.23681/469047. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469047

3. Кулик, В. И. Автоматизированные системы технологической подготовки производства в машиностроении : учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122069 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/122069#2

4. Белов, П. С. САПР технологических процессов : курс лекций : учебное пособие : [16+] / П. С. Белов, О. Г. Драгина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 152 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560692 (дата обращения: 07.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0074-6. – DOI 10.23681/560692. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560692

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

1. Курлаев, Н. В. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении : учебное пособие : [16+] / Н. В. Курлаев, Т. П. Эйхман ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228916 (дата обращения: 18.06.2025). – ISBN 978-5-7782-2221-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228916

2. Силич, А. А. Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП : учебное пособие / А. А. Силич. — Тюмень : ТИУ, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-9961-0749-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55414 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/55414#32

3. Солопова, Е. А. Технологическая подготовка производства : учебное пособие : [16+] / Е. А. Солопова, С. В. Курынцев. – Москва : Техносфера, 2021. – 146 с. : ил., табл., схем. – (Мир физики и техники). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701614 (дата обращения: 07.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94836-621-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701614

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	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
3	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	https://e.lanbook.com	Открытый ресурс
4	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
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 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.
Для подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал.

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 обучающегося.
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.
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; 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.);
- для формирования умений: решение задач, при необходимости – закрепление навыков владения программным обеспечением, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ.
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.
Контролируемая самостоятельная работа предусматривает тестирование.
Итоговый контроль знаний проводится в виде экзамена. Основанием для допуска к экзамену является выполнение тестов, всех лабораторных заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного задания на экзамене.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
SCADA, MES, ERP-СИСТЕМЫ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.13.07
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 формирование у слушателей системного понимания роли и функций интегрированных информационных систем (SCADA, MES, ERP-системы) в управлении современным предприятием и повышении эффективности производственных и бизнес-процессов.
Основные задачи курса:
1. Научить проводить обследование и анализ бизнес-процессов предприятия для выявления "узких мест" и формулирования целей автоматизации.
2. Дать инструменты для сравнения и выбора SCADA, MES, ERP-систем, соответствующих отраслевой специфике и масштабу компании.
3. Подробно рассмотреть все стадии проекта внедрения: от пресейла и планирования до запуска в промышленную эксплуатацию и поддержки.
4. Проанализировать кейсы успешных и неудачных внедрений, изучить типичные ошибки и методы их предотвращения.
5 .Сформировать понимание, как работать с сопротивлением персонала и обеспечить адаптацию сотрудников к работе в новой системе.

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии, алгоритмы и программы профессиональной деятельности;	Знать: Архитектуру, функциональные возможности и принципы взаимодействия современных информационных систем SCADA, MES и ERP как основы для создания интегрированной цифровой среды управления техническими системами. Уметь: Применять алгоритмы и специализированное программное обеспечение для настройки, интеграции и использования SCADA, MES и ERP-систем при решении задач оперативного управления, планирования и анализа производственно-технической деятельности. Владеть: Навыками работы с программными средами SCADA и интерфейсами MES/ERP-систем для сбора данных, визуализации технологических процессов.;

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Основы производственных технологий, Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа	Основы производственных технологий, Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-6.1	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лабораторные работы: 32 час.
Лабораторная работа 1. Знакомство с интерфейсом и базовой настройкой 1С:MES. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 2. Формирование и планирование производственного заказа в ERP. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 3. Разработка и выпуск сменно-суточного задания (СЗ/СЗ) в MES. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 4. Диспетчеризация и учет выработки в цеху. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 5. Управление складом и материальным потоком в MES. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 6. Контроль качества и учет брака. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 7. Разработка и настройка мнемосхемы технологического процесса в SCADA-среде. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 8. Организация сбора данных и настройка драйверов связи с контроллерами в SCADA-системе. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 38 час.
Сравнительный анализ зарубежных и отечественных ERP-систем. (2 час.). Доклад
Отраслевая специфика MES-систем. (2 час.). Доклад
Обзор рынка MES-решений: ключевые вендоры и их позиционирование. (4 час.). Доклад
Стандарт ISA-95 как основа для интеграции. (4 час.). Доклад
Принципы бережливого производства (Lean) и Six Sigma в цифровой среде. (4 час.). Доклад
Основы промышленного интернета вещей (IIoT) и их связь с MES. (4 час.). Доклад
BI-системы и аналитика на данных ERP и MES. (4 час.). Доклад.
Вопросы кибербезопасности промышленных систем (MES, АСУ ТП). (4 час.). Доклад.
Расчет совокупной стоимости владения (TCO) для ERP-системы. (4 час.). Доклад.
Управление организационными изменениями: методы преодоления сопротивления персонала. (4 час.). Доклад.
Анализ вакансий на рынке труда для специалистов по SCADA, MES, ERP-системам. (2 час.). Доклад
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Дисциплина "SCADA, MES, ERP-системы" имеет выраженную практико-ориентированную составляющую, которая реализуется через проведение лабораторных занятий непосредственно в программном обеспечении. Данный формат подразумевает, что студенты получают навыки не в теории, а путем непосредственной работы с реальным или учебным интерфейсом систем.
Лабораторные работы выстроены в строгой логической последовательности, моделирующей сквозной производственный процесс. Начинается погружение с базовой настройки и знакомства с интерфейсом, что позволяет освоиться в программной среде.

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 лабораторных занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебными компьютерами/ноутбуками, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Алеников, А. С. ERP-системы. Практический курс по 1С:ERP управление предприятием : учебное пособие для вузов / А. С. Алеников. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 491 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20710-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558621 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/558621

2. Арсеньева, Н. В. Управление жизненным циклом продукции: теория, методология, практика : монография / Н. В. Арсеньева, Г. В. Тихонов. — Москва : МАИ, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-00261-396-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506740 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/506740

3. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562833 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/562833

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

1. Зуева, А. Н. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. Н. Зуева, К. П. Климченко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 109 с. — ISBN 978-5-7339-2186-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/420878 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/420878

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Настоящие методические указания предназначены для обучающихся по дисциплине «SCADA, MES, ERP-системы». Лабораторные работы являются основой практической подготовки. Их выполнение подразумевает работу в реальном программном обеспечении и моделирование деятельности различных специалистов на предприятии.

Этапы выполнения лабораторной работы:

1. До занятия (подготовительный этап):
- Внимательно изучите теоретический рекомендованной литературы по теме предстоящей лабораторной работы.
- Ознакомьтесь с целью, задачами и планом проведения лабораторной работы, указанными в методичке.
- Заранее проработайте контрольные вопросы, это поможет вам лучше понять логику выполняемых действий в ПО.

2. Во время занятия (практический этап):
- Внимательно слушайте вводный инструктаж преподавателя.
- Строго следуйте предложенному алгоритму работы в системе.
- Фиксируйте возникающие проблемы и свои пути их решения. Это пригодится при оформлении отчета и анализе ошибок.

3. После занятия (заключительный этап):
- Оформите отчет по лабораторной работе. Отчет должен содержать:

1) Титульный лист.
2) Цель работы.
3) Краткое описание выполненных заданий и последовательности действий.
4) Скриншоты ключевых этапов работы в системе (например, созданный производственный заказ, сформированное сменно-суточное задание, отчет по выработке, график OEE). Скриншоты должны быть с поясняющими подписями.
5) Ответы на контрольные вопросы.
6) Выводы по работе, где вы анализируете, какие бизнес-процессы были автоматизированы и какую практическую пользу это приносит предприятию.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме дифференцированного зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.12.04
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент С. В. Сурудин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением Я. А. Ерисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.
Протокол №7 от 25.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и умений при решении задач автоматизации процессов в машиностроении.

Задачами дисциплины являются:

- анализ данных о технических средствах автоматизации и управления процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации машиностроительного производства;
- практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством.

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-7 Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 Владеет принципами автоматизации и управления; ОПК-7.2 Умеет выбирать способы рациональной автоматизации и механизации производственных процессов;	Знать: оборудование для осуществления автоматизации технологических процессов; Уметь: выбирать оборудование для осуществления автоматизации технологических процессов; Владеть: навыками выбора оборудования для осуществления автоматизации технологических процессов. ; Знать: методы автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов Уметь: выбирать методы автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов; Владеть: методами автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов;

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-7 Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-7.1	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-7.2	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 54 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Особенности автоматизации современного машиностроения. Характеристики типов производств (коэффициент закрепления операций). Гибкие производственные системы. (2 час.). устный опрос
Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства. Основные принципы построения технологии обработки в АПС. Типовые и групповые технологические процессы. Метод групповой обработки деталей. (2 час.). устный опрос
Система обеспечения качества в машиностроении. Обобщенный показатель технического уровня оборудования. Формирование набора частных показателей качества МРС. Стандартизация и качество. (2 час.). устный опрос
Обрабатывающие центры (многоцелевые станки). Автоматическая линия и станки с ЧПУ. Развитие ЧПУ (поколения). Структура средств автоматизации МРС. Высокоскоростная обработка HSC. Гибкие производственные системы в структуре парка МРС. (4 час.). устный опрос
Технологическое оборудование автоматизированного производства. Характеристика систем управления. Особенности систем управления станками. Три принципа автоматического управления (разомкнутое, обратная связь и компенсации). (4 час.). устный опрос
Основные сведения представления технологической документации в системе CALS-технологии. Основные понятия мониторинга и диагностики оборудования. Технические средства и принципы автоматизированного диагностирования. (4 час.). устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Изучение технических и программных средств современной автоматизации. (4 час.). устный опрос
Техническое обслуживание и программная наладка современного оборудования. (4 час.). устный опрос
Изучение робототехнологического комплекса обработки. Построение цикловой диаграммы. (8 час.). устный опрос
Практические занятия: 18 час.
Выбор конкретного типа МРС в форме технического описания и руководства по эксплуатации. (2 час.). устный опрос
Описания ситуации оценивания технического уровня выбранного оборудования. (2 час.). устный опрос
Формирование наиболее полного перечня частных показателей. (2 час.). устный опрос
Выполнить экспертные группировки частных показателей, получить обобщенные группы и построить «дерево свойств». (4 час.). устный опрос
Выбрать группы частных показателей, для которых будут определены коэффициенты весомости. (4 час.). устный опрос
Выполнить назначение коэффициентов весомости, используя способ парных сравнений. (4 час.). устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Контроль выполнения индивидуальных творческих заданий. (2 час.). устный опрос
Самостоятельная работа: 18 час.
Подготовка к практическим занятиям (18 час.). устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные методы, предполагающие групповое решение творческих задач:
- выполнение лабораторных работ с элементами исследования;
- прием отчетов по лабораторным работам в форме «круглого стола» для групп из 2-4 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	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	2. Лабораторные работы.	учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;¶– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная современным литейным оборудованием, иллюстрирующим весь технологический цикл получения отливок деталей машиностроительных производств.¶
3	3. Практические занятия.	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, 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.
4	4.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
5	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	6. Самостоятельная работа.	помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2019 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. СПРУТКАМ
2. PDM Step Suite (НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика»)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. LabView
3. 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. Дровянников, В. И. Информационные технологии в промышленном производстве [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 106 с.
2. Дровянников, В. И. Информационные технологии в промышленном производстве [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

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

1. 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.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Научная электронная библиотека elibrary	https://elibrary.ru	Открытый ресурс
2	Федеральный образовательный портал	http://edu.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, ЛС № 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 «Автоматизация и роботизация производственных процессов» 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, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

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 по заданию, 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 подразделятся на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента

преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

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

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

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы
учебной дисциплины, вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

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

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.07
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3, 4 курсы, 6, 7 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 студентов целостного представления о принципах построения, функционирования и проектирования автоматизированных систем управления и программно-аппаратных комплексов для роботизированного производства, а также приобретение практических навыков их анализа и синтеза.
Задачи дисциплины:
1) изучить архитектуру и классификацию автоматизированных систем управления и программно-аппаратные комплексов;
2) усвоить принципы работы и взаимодействия компонентов программно-аппаратных комплексов;
3) освоить основы программного обеспечения автоматизированных систем управления;
4) изучить методы и алгоритмы автоматического управления;
5) развить понимание жизненного цикла автоматизированных систем управления и программно-аппаратных комплексов от технического задания на проектирование до ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и модернизации;
6) освоить принципы организации обмена данными между различными уровнями автоматизированных систем управления;
7) сформировать навыки проектирования типовых роботизированных ячеек и участков с разработкой их функциональной и структурной схем.

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 использовать цифровые средства при управлении производством	ПК-3.1 Осуществляет сбор и анализ данных при управлении техническими системами с помощью программных продуктов;	Знать: архитектуру и принципы построения современных автоматизированных систем управления и программно-аппаратных комплексов. Уметь: проектировать типовые решения для автоматизированных систем управления на основе анализа требований и задач. Владеть: методами и инструментальными средствами для разработки, отладки и интеграции программного обеспечения автоматизированных систем управления и программно-аппаратных комплексов.;

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 использовать цифровые средства при управлении производством	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-3.1	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 6 ЗЕТ
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 62 час.
Лекционная нагрузка: 28 час.
Введение в автоматизированные системы управления. Основные понятия и определения. (4 час.). Устный опрос
Классификация автоматизированных систем управления. Примеры систем в промышленности и управлении. (4 час.). Устный опрос
Структура и компоненты автоматизированных систем управления: датчики, контроллеры, исполнительные устройства. (4 час.). Устный опрос
Программное обеспечение автоматизированных систем управления, их архитектура и функции. (4 час.). Устный опрос
Моделирование процессов управления. Математические модели объектов управления. (4 час.). Устный опрос
Аппаратные платформы автоматизированных систем управления: промышленные компьютеры, программируемые логические контроллеры (ПЛК). (4 час.). Устный опрос
Сети передачи данных в автоматизированных системах управления. Протоколы обмена данными. (4 час.). Устный опрос
Практические занятия: 32 час.
Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления для типового технологического процесса. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Создание интерфейсов оператора. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Программирование ПЛК. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Моделирование работы автоматизированных систем управления. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Анализ устойчивости систем управления. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Разработка алгоритмов управления для дискретных и непрерывных процессов. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Работа с протоколами передачи данных: настройка обмена между ПЛК и SCADA. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Решение кейсов по проектированию автоматизированных систем управления для реальных объектов. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Контроль по темам лекционного курса (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 46 час.
Изучение нормативной документации и стандартов в области автоматизированных систем управления. (20 час.). Устный опрос
Подготовка рефератов по современным тенденциям в автоматизированных системах управления.(Индустрия 4.0, IoT, кибербезопасность). (16 час.). Презентация
Разработка индивидуального проекта: проектирование АСУ для заданного объекта. (36 час.). Отчет по работе. Презентация
Анализ кейсов успешных внедрений автоматизированных систем управления в промышленности. (10 час.). Отчет по работе
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Перспективы развития автоматизированных систем управления. Введение в программирование. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 32 час.
Программирование на C++. Базовое программирование. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Программирование на C++. Алгоритмы и структуры данных. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Программирование микроконтроллеров. Основы работы с микроконтроллерами. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Программирование микроконтроллеров. Взаимодействие с датчиками. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Программирование в среде Dobot Studio Pro. Начальные практики. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Программирование в среде Dobot Studio Pro. Автоматизация процессов. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Программирование в среде Dobot Studio Pro. Сложные алгоритмы. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Разработка систем управления. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Подготовка к экзамену (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 36 час.

Сравнительный анализ парадигм программирования: объектно-ориентированное, процедурное и функциональное программирование на примере C++. (16 час.). Презентация
Исследование кинематики и рабочей области робота-манипулятора Dobot. Составление технологической карты простой операции. (20 час.). Отчет по работе
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

В рамках дисциплины «Автоматизированные системы управления и программно-аппаратные комплексы» основной акцент делается на практической подготовке студентов через решение реальных задач. Вместо абстрактных заданий студенты работают с современным оборудованием и программными средами.
Так, например, на лабораторных занятиях учащиеся программируют роботов-манипуляторов, настраивают микроконтроллеры для сбора данных с датчиков и автоматизируют технологические процессы — то есть сталкиваются с теми же проблемами, что и инженеры на реальном производстве. Кроме того, студенты самостоятельно исследуют, как робот выполняет операции, анализируют его возможности и составляют технологические карты — это помогает не только освоить теорию, но и сразу применять её в условиях, приближенных к реальным.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. C++

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. Музипов, Х. Н. Программно-технические комплексы автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / Х. Н. Музипов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-507-44103-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/215717 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/215717

2. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие для вузов / А. П. Лукинов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 608 с. — ISBN 978-5-507-51126-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505285 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/505285

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

1. Методы и средства управления промышленными роботами : учебное пособие / М. Е. Вильбергер, И. И. Сингизин, Н. С. Попов, Г. С. Сидоров. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4616-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306518 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/306518

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	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Автоматизированные системы управления и программно-аппаратные комплексы» 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.
Дисциплина направлена на формирование у студентов компетенций в области проектирования, программирования и эксплуатации автоматизированных систем управления и программно-аппаратных комплексов. Основной акцент делается на проектно-ориентированном подходе, где теоретические знания закрепляются через решение практических задач, моделирующих реальные промышленные процессы.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Основной акцент делается на проектно-ориентированном обучении, в рамках которого студенты последовательно осваивают программирование на C++, работу с микроконтроллерами и робототехническими комплексами в среде Dobot Studio Pro. Это позволяет не только изучить архитектуру современных АСУ, но и сформировать навыки создания гибких производственных систем, соответствующих требованиям Индустрии 4.0.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.
Лабораторный практикум строится как сквозной процесс — от базового программирования до разработки сложных алгоритмов управления, где каждый этап подкрепляется самостоятельной исследовательской работой. Студентам предлагается анализировать парадигмы программирования, изучать кинематику роботов-манипуляторов и разрабатывать технологические карты операций, что развивает системное мышление и умение работать с реальными промышленными кейсами.

Контроль знаний выстроен как непрерывный процесс, включающий тестирование по теоретическому курсу, защиту лабораторных работ и итоговый экзамен. Рекомендуется активно использовать возможности программных сред моделирования, документировать все этапы работы и начинать подготовку к итоговому контролю заранее, систематизируя материал через сквозные примеры из практикума. Такой подход гарантирует формирование компетенций, необходимых для проектирования и внедрения автоматизированных систем в современной промышленности.

Итоговый контроль знаний проводится в конце седьмого 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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АУДИТ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.10
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Т. А. Митрошкина

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 студентов комплекса теоретических знаний и практических компетенций для проведения комплексного аудита технических система с целью оценки эффективности функционирования, безопасности и соответствия требованиям технологических регламентов для обоснования управленческих решений по модернизации и повышению производительности.
Задачи:
1) изучить основы, принципы и классификацию аудита технических систем;
2) сформировать понимание нормативно-технической базы (стандарты, регламенты, правила безопасности), регулирующей эксплуатацию промышленных роботов и роботизированных ячеек.

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 работы по автоматизации и механизации производства	ПК-1.1 Анализирует технологические процессы производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации;	Знать: Методологию, нормативную базу и критерии проведения комплексного аудита технических систем. Уметь: Проводить диагностику, системный анализ и оценку ключевых показателей эффективности технических систем, оформляя результаты в виде заключения с технико-экономическим обоснованием управленческих решений. Владеть: Навыками практического применения инструментов аудита для разработки рекомендаций по модернизации и повышению надежности технических 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-1 Способен осуществлять работы по автоматизации и механизации производства	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-1.1	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Пятый семестр
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Тема 1. Теоретические основы аудита технических систем. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Нормативно-правовая и методическая база технического аудита. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Методология планирования и организации процесса аудита. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Аудит технического состояния и надежности систем. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Аудит эффективности эксплуатации технических систем. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Аудит систем управления техническими системами и автоматизации. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Формирование результатов аудита и управление мероприятиями по улучшению. (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Профессиональный портрет и этика аудитора технических систем. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 24 час.
Разработка чек-листа и программы аудита для условного производственного участка. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Анализ пакета технической документации и выявление первоначальных рисков. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Решение кейса: "Аудит после инцидента". (4 час.). Отчет по практическому занятию
Отработка навыков написания итогового отчета и презентации результатов. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практикум по ведению аудиторской документации и защите от претензий. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Анализ ситуационных моделей поведения. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 102 час.
Основы технического аудита. (18 час.). Устный опрос
Анализ кейсов. (12 час.). Устный опрос
Разработка программы и чек-листа. (12 час.). Устный опрос
Освоение методов сбора доказательств. (12 час.). Устный опрос
Аудит технического состояния и надежности. (20 час.). Устный опрос
Когнитивные искажения в работе аудитора: как принимать объективные решения. (16 час.). Устный опрос
Управление стрессом в работе аудитора. Решение конфликтов. (12 час.). Устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
интерактивной лекции (лекционные занятия), новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Каламанова, Е. Н. Теория и практика внутреннего аудита : учебник для вузов / Е. Н. Каламанова, Н. А. Проданова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20012-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/581217

2. Система менеджмента качества и аудит качества : учебно-методическое пособие / составители Е. А. Байда, Н. Б. Пильник. — Омск : СибАДИ, 2023. — 340 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407156 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/407156

3. Аудит качества : методические указания / составитель Н. Б. Пильник. — Омск : СибАДИ, 2021. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176606 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176606

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

1. Штефан, М. А. Основы аудита : учебник и практикум для вузов / М. А. Штефан, О. А. Замотаева, Н. В. Максимова ; под общей редакцией М. А. Штефан. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16651-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/book/osnovy-audita-567531

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Дисциплина «Аудит технических систем» направлена на формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области планирования, проведения и анализа результатов аудитов технических систем в соответствии с требованиями международных стандартов.
Изучение дисциплины включает:
1. Лекции: освоение теоретических основ (виды аудитов, критерии, этапы, нормативная база).
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
1) информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
2) проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;
3) 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.
2. Практические занятия: отработка навыков через кейсы, ролевые игры и работу с документацией.
Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.
3. Самостоятельная работа: изучение литературы, подготовка к занятиям, выполнение заданий.
Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.
Текущий контроль включает оценку активности на практических занятиях, решение кейсов и выполнение домашних заданий.
Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачета. Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ И МЕТРОЛОГИЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.04
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент И. А. Докукина

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Взаимозаменяемость и метрология»: формирование и развитие у студентов знаний о современных методах стандартизации, взаимозаменяемости и метрологического обеспечения и привитие навыков использования этих методов в соответствии с современными требованиями.
Задачи:
- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области качества измерений, закономерностей формирования результатов измерений, организационных и методических основ метрологического обеспечения и взаимозаменяемости;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении новых образцов изделий машиностроения.

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 выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1 Знает основные принципы метрологического обеспечения;	Знать: основные требования предъявляемые к измерениям и методы получения требуемой точности; Уметь: проводить измерения различными методами; Владеть: навыками расчета погрешностей при проведении измерений.;

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 выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Ознакомительная практика	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-8.1	Общая инженерия, Ознакомительная практика	Общая инженерия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 66 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
1. Введение в дисциплину. Связь метрологии и стандартизации с качеством продукции. (2 час.). Устный опрос
2. Сущность стандартизации. Цели и задачи. Линейные размеры, отклонения, допуски линейных размеров. (2 час.). Устный опрос
3. Единая система допусков и посадок. Система отверстия и система вала. Интервалы размеров. (2 час.). Устный опрос
4. Квалитеты. Виды посадок и их обозначения. Построение схемы полей допусков. (2 час.). Устный опрос
5. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. (2 час.). Устный опрос
6. Шероховатость и волнистость поверхностей. Нормирование отклонений. (2 час.). Устный опрос
7. Допуски и посадки подшипников качения. Классы точности. Виды нагружения колец. Посадки, используемые при установке подшипников качения. (2 час.). Устный опрос
8. Основные нормы взаимозаменяемости шпоночных и шлицевых соединений. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Обозначение посадок шпоночных соединений на чертеже. Взаимозаменяемость шлицевых соединений с прямобочными шлицами. (2 час.). Устный опрос
9. Предмет метрологии. Термины и определения. Понятия о физической величине и измерениях. Аспекты измерений. Виды измерений. Точность измерений. Шкалы измерений. (2 час.). Устный опрос
10. Средства измерений. Эталоны и рабочие средства измерений. Метрологические свойства и характеристики средств измерений. Класс точности рабочих средств измерений. (4 час.). Устный опрос
11. Поверка и калибровка средств измерений. Государственные и локальные поверочные схемы. (4 час.). Устный опрос
12. Обеспечение единства измерений. Метрологическое обеспечение производства (4 час.). Устный опрос
13. Государственная и международная системы стандартизации. Виды стандартов. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 32 час.
1. Измерения методом непосредственной оценки (4 час.). Письменная работа
2. Обеспечение единства измерения (4 час.). Письменная работа
3. Расчет размерной цепи в конструкции механизмов (4 час.). Письменная работа
4. Обработка результата многократного измерения (4 час.). Письменная работа
5. Назначение посадок при установке подшипников качения (2 час.). Письменная работа
6. Назначение посадок шпоночных соединений (2 час.). Письменная работа
7. Расчет исполнительных размеров калибров. (2 час.). Письменная работа
8. Выбор средства измерения обеспечивающего требуемую точность (2 час.). Письменная работа
9. Построение полей допусков посадок при сопряжении поверхностей (4 час.). Письменная работа
10. Расчет и выбор посадок в соединениях механизмов (4 час.). Письменная работа
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Решение индивидуальных заданий. Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 42 час.
1. Закон Об обеспечении единства измерений (2 час.). Устный опрос. Тестирование
2. Стандартизация. Уровни стандартизации. Ряды предпочтительных чисел. Параметры и параметрические ряды (4 час.). Устный опрос. Тестирование
3. Основные принципы обеспечения взаимозаменяемости резьбы, предельные контуры, отклонение шага и угла профиля резьбы (6 час.). Устный опрос. Тестирование
4. Принципы проектирования калибров. Предельные калибры. Схема расположения полей допусков калибров. Маркировка калибров. Изготовление предельных калибров (6 час.). Устный опрос. Тестирование
5. Структура и функции метрологической службы предприятий и организации (6 час.). Устный опрос. Тестирование
6. Государственные поверочные схемы. (4 час.). Устный опрос. Тестирование
7. Международная организация по стандартизации ИСО (6 час.). Устный опрос. Тестирование
8. Методы измерений и особенности их применения (6 час.). Устный опрос. Тестирование
9. Федеральный закон «О техническом регулировании» (2 час.). Устный опрос. Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций-бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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 практических занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран. компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. NX Unigraphics (Siemens AG)
3. ProCast (ESI)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Secret Net 7 для Windows 7
2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line
2. Схиртладзе, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 539 с.

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

1. Попов, И. Г. Основы метрологии и технические измерения [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 1997. - 62 с.
2. Сергеев, А. Г. Метрология [Текст] : [учебник]. - М..: Логос, 2004. - 287 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	Электронная библиотека для ВУЗов	https://biblio-online.ru	Открытый ресурс
4	ЭБС издательства «ЮРАЙТ»	https://urait.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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

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

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.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	высшей математики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор И. А. Тимбай

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой высшей математики В. В. Любимов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики.
Протокол №9 от 31.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Высшая математика» является формирование у студентов личностных качеств, общекультурных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам высшей математики, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в специальных дисциплинах.
Задачи изучения дисциплины «Высшая математика» включают:
- формирование представлений об основных методах высшей математики;
- развитие математического мышления будущих специалистов;
- выработка умений и навыков по решению математических и практических задач;
- обеспечение базовой подготовки для изучения специальных дисциплин.

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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики; ОПК-1.2 Применяет основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения практических задач;	В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные приемы решения задач высшей математики; - способы использования современных информационных технологий для решения типовых задач высшей математики, а также профессиональных задач, в основу решения которых заложены знания высшей математики. Уметь: - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать современные информационные технологии, базы данных, webресурсы, для самостоятельного пополнения знаний в области высшей математики; - применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ. Владеть: - основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний. - навыками анализа и интерпретации результатов решения задач. ; В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные приемы решения задач высшей математики; - способы использования современных информационных технологий для решения типовых задач высшей математики, а также профессиональных задач, в основу решения которых заложены знания высшей математики. Уметь: - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать современные информационные технологии, базы данных, webресурсы, для самостоятельного пополнения знаний в области высшей математики; - применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ. Владеть: - основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний. - навыками анализа и интерпретации результатов решения задач. ;

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: - содержание утверждений высшей математики и следствий из них, лежащих в основе методов решения профессиональных задач; Уметь: - применять знания по высшей математике при анализе способов решения поставленных задач; Владеть: - способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения задач дифференциального и интегрального исчисления;; Знать: - содержание утверждений высшей математики и следствий из них, лежащих в основе методов решения профессиональных задач; Уметь: - применять знания по высшей математике при анализе способов решения поставленных задач; Владеть: - способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения задач дифференциального и интегрального исчисления;; Знать: - содержание утверждений высшей математики и следствий из них, лежащих в основе методов решения профессиональных задач; Уметь: - применять знания по высшей математике при анализе способов решения поставленных задач; Владеть: - способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения задач дифференциального и интегрального исчисления;;

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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.1	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-1.2	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5	УК-1.1	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	УК-1.2	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-1.3	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 7 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 70 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные определения. (34 час.). Самостоятельная работа
Практические занятия: 34 час.
Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка и методы их решения. (20 час.). Самостоятельная работа
Дифференциальные уравнения высших порядков. (14 час.). Самостоятельная работа
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Подготовка к промежуточному контролю знаний (тестированию в инструментальной системе АСТ-тест) (2 час.). Самостоятельная работа
Самостоятельная работа: 2 час.
Подготовка расчетно-графической работы "Решение задач линейного программирования" (2 час.). Самостоятельная работа
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 70 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
Элементы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность. Статистические оценки параметров распределения. (34 час.). Самостоятельная работа
Практические занятия: 34 час.
Теория вероятностей. Элементы комбинаторики. Случайные события. Формула полной вероятности, формула Байеса (12 час.). Самостоятельная работа
Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения и числовые характеристики случайных величин. (10 час.). Самостоятельная работа
Проверка статистических гипотез. Понятие о дисперсионном анализе. Случайные процессы. Статистический анализ двумерных данных. (12 час.). Самостоятельная работа
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Контрольная работа " Теория вероятностей". (2 час.). Самостоятельная работа
Самостоятельная работа: 2 час.
Точность оценки, доверительная вероятность. Доверительный интервал. Некоторые специальные распределения. (2 час.). Самостоятельная работа
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 70 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные определения. Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка, решаемые в квадратурах. Приближенные методы решения дифференциальных уравнений первого порядка. (34 час.). Самостоятельная работа
Практические занятия: 34 час.
Контрольная работа "Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка" (3 час.). Самостоятельная работа
Дифференциальные уравнения высших порядков, решаемые методом понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных. (5 час.). Самостоятельная работа
Решение систем дифференциальных уравнений методом исключения. Решение систем дифференциальных уравнений с использованием матричной записи. Исследование устойчивости решений дифференциальных уравнений. (3 час.). Самостоятельная работа
Контрольная работа "Методы решения дифференциальных уравнений высших порядков и систем". (4 час.). Самостоятельная работа
Приближенные методы решения дифференциальных уравнений первого порядка. (3 час.). Самостоятельная работа
Решение дифференциальных уравнений в компьютерно-математических системах MathCAD, Maple. (2 час.). Самостоятельная работа

Дифференциальные уравнения высших порядков. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных. (2 час.). Самостоятельная работа
Системы дифференциальных уравнений. Основные понятия. Метод исключения. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Решение систем дифференциальных уравнений с использованием матричной записи. (2 час.). Самостоятельная работа
Устойчивость решений дифференциальных уравнений. Динамические системы. Движение в фазовом пространстве. Типы фазовых траекторий. Точки покоя и их классификация. (3 час.). Самостоятельная работа
Теория вероятностей. Элементы комбинаторики. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. (3 час.). Самостоятельная работа
Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения и числовые характеристики случайных величин. (2 час.). Самостоятельная работа
Системы двух случайных величин. Числовые характеристики системы двух случайных величин. Случайные процессы. (2 час.). Самостоятельная работа
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Дифференциальные уравнения (2 час.). Самостоятельная работа
Теория вероятностей (0 час.). Самостоятельная работа
Самостоятельная работа: 2 час.
Подготовка индивидуального задания "Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка" (0 час.). Самостоятельная работа
Подготовка к контрольной работе "Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка" (0 час.). Самостоятельная работа
Подготовка индивидуального задания "Методы решения дифференциальных уравнений высших порядков и систем" (0 час.). Самостоятельная работа
Подготовка к контрольной работе "Методы решения дифференциальных уравнений высших порядков и систем" (0 час.). Самостоятельная работа
Подготовка РГР "Решение дифференциальных уравнений в компьютерно-математических системах MathCAD, Maple" (0 час.). Самостоятельная работа
Подготовка к промежуточному контролю знаний (тестированию в инструментальной системе АСТ-тест) (0 час.). Самостоятельная работа
Основные законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин. (2 час.). Самостоятельная работа
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

В процессе изучения дисциплины используются следующие традиционные и инновационные методы:

– лекция-беседа (обсуждение проблемных вопросов с учётом знаний обучающихся);
– лекции- презентации;
– самостоятельная работа в научной библиотеке;
– объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, – традиционные лекции;
- индивидуальные расчётно-графические работы;
- компьютерное тестирование;
– самостоятельная работа с интернет-ресурсами.

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; компьютером с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета, проектором; экраном настенным; доской.
2	Практические занятия	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (экран, компьютер с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	учебная аудитория, 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, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; компьютерным классом, оснащённым компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; экраном; доской
5	Самостоятельная работа	компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; презентационной техникой (экран, компьютер), учебно-наглядными пособиями (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2003 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

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. Вентцель Е. С.. Теория вероятностей [Электронный ресурс] / Москва:Наука,1969. -564с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458388

2. Гмурман В. Е.. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Москва:Высшая школа,1979. -400с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458330

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

1. Арнольд В. И.. Дополнительные главы теории обыкновенных дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] / Москва: Издательство Наука,
Главная редакция физико-математической литературы, 1978. -306с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479567

2. Вентцель Е. С., Овчаров Л. А.. Теория вероятностей : задачи и упражнения [Электронный ресурс] / Москва: Наука, 1969. -363с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458387

3. Митропольский А. К.. Техника статистических вычислений [Электронный ресурс] / Москва: Наука, 1971. -568с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458351

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. Королёва	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	ЭБС «ЭБС ZNANIUM»	http://www.znanium.com	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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	Springer Nature базы данных издательства	Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 279 от 15.04.2024, Письмо № 373 от 29.05.2025, Письмо № 381 от 29.05.2025, Письмо № 382 от 29.05.2025, Письмо № 393 от 02.05.2025, Письмо № 443 от 03.05.2024, Письмо № 672 от 09.10.2025, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, ЛС № 953 от 26.01.2004
5	Журналы РАН на платформе РЦНИ	Профессиональная база данных, Письмо № 1080 от 29.10.2024, Письмо № 1274 от 29.08.2023
6	Журналы МИАН (Математического института им. В.А. Стеклова Российской академии наук)	Профессиональная база данных, Письмо № 1109 от 09.08.2023, Письмо № 1424 от 01.11.2022, Письмо № 422 от 10.06.2025, Письмо № 684 от 10.07.2024

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 «Высшая математика» 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 учётом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу её преподаватель задаёт слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомлённости 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 или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомлённость 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.
Студентам рекомендуется последовательно и аккуратно вести конспекты лекций, активно участвовать в работе на лекции, отвечая на вопросы, задаваемые преподавателем. Рекомендуется помимо лекции просмотреть соответствующий материал в учебной литературе.
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 её 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 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 объёма 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 приобретённый опыт, устанавливать межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование 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 определённые 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 справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; 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 домашнего задания по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; подготовка к контрольным работам; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой). При выполнении домашнего задания рекомендуется соблюдать следующую последовательность действий: - прочитать лекцию по теме домашнего задания и соответствующую темы в учебной литературе по предмету; - вспомнить методы решения задач по теме домашнего задания, просмотрев практические занятия и методические разработки по этой теме; - только после этого приступить к выполнению домашнего задания. При выполнении расчетно-графических работ – пользоваться конспектами лекций, практических занятий, методическими разработками кафедры, рекомендованной литературой. При подготовке к контрольной работе: - повторить теоретический материал по теме контрольной работы, содержащийся в лекциях и учебной литературе; - повторить методы решения задач, просмотрев конспекты практических занятий, выполненные домашние задания, методические разработки по теме контрольной работы; - выполнить решения задач для подготовки к контрольной работе, указанных преподавателем.
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.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретённых знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы. При подготовке к экзамену рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных и практических занятиях, и представленные в программе экзамена, используя конспекты лекций, конспекты практических занятий, 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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.05
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 будущих специалистов системных знаний и практических навыков в области проектирования, анализа и эксплуатации гидравлических и пневматических систем автоматизации.
Задачи дисциплины:
1) сформировать теоретические знания о принципах действия, конструктивных особенностях и функциональных возможностях основных элементов гидравлических и пневматических систем автоматизации;
2) научить применять методы расчета и моделирования для анализа и проектирования энергоэффективных гидравлических и пневматических систем автоматизации;
3) развить практические навыки чтения принципиальных схем, выбора оборудования и диагностики типовых неисправностей гидравлических и пневматических систем.

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 работы управления в технических системах	ПК-2.1 Обосновывает целесообразность автоматизации процессов управления в технических системах;	Знать: Методы сравнительного технико-экономического анализа гидравлических и пневматических систем автоматизации. Уметь: Проводить оценку энергоэффективности и надежности внедрения гидро- и пневмосистем в сравнении с альтернативами для обоснования проектных решений по автоматизации конкретных технологических операций. Владеть: Методикой формирования технического задания на автоматизацию с аргументированным указанием областей целесообразного применения гидравлических и пневматических 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-2 Способен осуществлять работы управления в технических системах	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-2.1	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Шестой семестр
Объем контактной работы: 82 час.
Лекционная нагрузка: 28 час.
Тема 1. Введение в гидравлику и пневматику. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Физические свойства жидкостей и газов. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Основы гидропривода (Гидронасосы и моторы, гидроцилиндры и гидрораспределители). (6 час.). Устный опрос
Тема 4. Основные законы гидродинамики. (4 час.). Устный опрос
Тема 5. Расчёт и проектирование гидросистем. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Основы пневмопривода (компрессорное оборудование, пневмоцилиндры и пневмораспределители). (6 час.). Устный опрос
Тема 7. Основные законы пневмодинамики. (4 час.). Устный опрос
Тема 8. Расчёт и проектирование пневмосистем. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 32 час.
Лабораторная работа 1. Изучение основных способов управления пневматическими приводами по скорости и положению. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 2. Исследование физических свойств рабочих газов. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 3. Исследование простейших электропневматических приводов с ПЛК. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 4. Исследование законов гидродинамики. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 5. Определение коэффициента гидравлического сопротивления трения. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 6. Гидропривод с последовательным и параллельным расположением дросселя. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 7. Исследование и настройка пропорционального гидравлического привода для точного позиционирования исполнительного органа робота. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 8. Моделирование и анализ пневматического захватного устройства с регулируемым усилием сжатия в составе роботизированной ячейки. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 20 час.
Практическое занятие 1. Расчёт физических свойств рабочих жидкостей. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 2. Расчёт параметров потока жидкости. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 3. Практикум по основам гидродинамики. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 4. Расчёт гидросистем. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 5. Расчёт физических свойств рабочих газов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 6. Расчёт параметров потока газов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 7. Практикум по основам пневмодинамики. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 8. Расчёт пневмосистем. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 98 час.
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. (98 час.). Устный опрос
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических и лабораторных занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Camozzi
3. CoDeSys

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. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие для вузов / А. П. Лукинов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 608 с. — ISBN 978-5-507-51126-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505285 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/505285

2. Макаров, В. А. Пневматические и гидравлические мехатронные системы : учебное пособие / В. А. Макаров, Ф. А. Королев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218738 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/218738

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

1. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-51265-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508785 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/508785

2. Пугин, К. Г. Гидравлические и пневматические машины : учебно-методическое пособие / К. Г. Пугин, В. И. Моисеев. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-398-01759-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160622 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/160622

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Гидравлические и пневматические системы автоматизации» 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
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 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.
Для подготовки

к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим и лабораторным занятиям.
При подготовке к практическим и лабораторным занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме дифференцированного зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.12.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 2, 3 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. Г. Шляпугин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением Я. А. Ерисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.
Протокол №7 от 25.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Основной целью освоения дисциплины «Заготовительно-штамповочное производство" является формирование у учащихся знаний о заготовительно-штамповочном производстве при листовой штамповке и тенденциях их развития. Основными задачами изучения дисциплины являются:

1.Сформировать знания о принципах разработки технологических процессов и проектирования технологической оснастки, расчете основных параметров технологии и штампов;
2.Сформировать у студентов практические навыки в области проектирования технологии и оснастки для заготовительно-штамповочного производства при листовой штамповке при решении инженерных задач
3. Уметь проводить оптимизацию проектно-технологических решений в области листовой штамповки материалов;
4. Приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценке их практической значимости .

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.2 Владеет фундаментальными знаниями для разработки технологических процессов и управления в технических системах;	Знать: фундаментальные основы изготовления машиностроительных изделий. Уметь: отличать фундаментальные процессы изготовления машиностроительных изделий. Владеть: навыками постановки задач по разработке процессов изготовления машиностроительных изделий;

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3.2	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 9 ЗЕТ
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 66 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Основные понятия и определения в листовой штамповке. Инженерный метод решения процессов формообразования заготовок из листа. Определение технологических параметров процессов формообразования заготовок из листа (резка, гибка, вытяжка, обжим, раздача, отбортовка, формовка). (32 час.). устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Определение штампуемости материала по показателям механических свойств (16 час.). устный опрос
Практические занятия: 16 час.
Определение штампуемости материала по показателям механических свойств (16 час.). Устный отчет
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Самостоятельная работа (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 42 час.
изучение дополнительной литературы (42 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 66 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Исследование процесса прокатки (32 час.). устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Исследование процесса глубокой вытяжки плоской листовой заготовки (16 час.). устный опрос
Практические занятия: 16 час.
Изучение конструкции штамповой оснастки (16 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
тестирование (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 78 час.
изучение дополнительной литературы (78 час.). устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
3. Компьютерная обработка результатов наблюдений в лабораторных работах.
4. Решение задач исследовательского цикла на практических занятиях.
5. Использование в курсовых работах инновационных процессов листовой штамповки.
6. Использование тестирования для итогового контроля знаний студентов по дисциплине.

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	1. Лекционные занятия	Аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук)и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)
2	2. Практические занятия	Аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук)и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)
3	4. Текущий контроль и промежуточная аттестация	Аудитория ,оснащенная учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя).
4	5. Самостоятельная работа	Компьютерный класс в медиацентре университета, оснащенный компьютерами с доступом в интернет и электронно-информационную образовательную среду университета, программным обеспечением и учебной мебелью: столы, стулья для студентов
5	6.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
6	3. Лабораторная работа	Аудитория ,оснащенная презентационной техникой(проектор, экран, компьютер , ноутбук)и учебной мебелью(столы, стулья для студентов, стол и стул для преподавателя)

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2021 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
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. Горбунов, М. Н. Технология заготовительно-штамповочных работ в производстве самолетов [Текст] : [учеб. для втузов по специальности "Самолетостроение"]. - М..: "Машиностроение", 1981. - 224 с.

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

1. Семенов, Е. И. Технология и оборудование ковки и горячей штамповки [Текст] : Учеб. для сред. проф. учеб. заведений по спец. 1105 "Обраб. металлов давлением". - М..: "Машиностроение", 1999. - 383 с.

2. Технология листовой штамповки в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2000. - on-line

3. Расчет технологических параметров инновационных процессов деформирования, основанных на процессах формовки тонкостенных осесимметричных деталей усечен. - 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	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	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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

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

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..

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	иностранных языков и русского как иностранного
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

ст.преподаватель С. О. Давыдова

доктор педагогических наук, профессор

Заведующий кафедрой иностранных языков и русского как иностранного Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.
Протокол №9 от 15.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - формирование у обучаемых способности и готовности к межкультурному общению - обусловливает коммуникативную направленность курса иностранного языка для вузов неязыковых специальностей в целом. Такая цель предполагает достижение определенного уровня компетенции, под которой понимается умение соотносить языковые средства с конкретными целями, ситуациями, условиями и задачами речевого общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевой коммуникации и при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход.Основные задачи дисциплины: формирование у студента способности и готовности к межкультурной коммуникации, что предполагает развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного 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)	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; УК-4.3 Осуществляет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	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 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 информации 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.;

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 межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	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)	-	Психология общения инженера, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-4.1	-	Психология общения инженера, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-4.2	-	Психология общения инженера, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-4.3	-	Психология общения инженера, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Основы российской государственности	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6	УК-5.1	Основы российской государственности	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-5.2	Основы российской государственности	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	УК-5.3	Основы российской государственности	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 7 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 30 час.
Лабораторные работы: 26 час.
Самарский университет. Порядок слов в английском предложении. Видовременные формы глагола в активном залоге. (6 час.). Тестирование
С.П.Королев. Видовременные формы глагола в пассивном залоге. (6 час.). Тестирование
Россия. Степени сравнения прилагательных. (6 час.). Устный опрос
Великобритания. Модальные глаголы и их эквиваленты. (6 час.). Письменный опрос
Как правильно составить презентацию (2 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Контрольная работа по пройденному материалу. (4 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 42 час.
Подготовка монологических высказываний по изученным темам. (14 час.). Устный опрос
Подготовка презентаций проектов (Университет, ученый) (14 час.). Устный опрос
Работа с аутентичными статьями из журналов и Интернета. (14 час.). Письменный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 30 час.
Лабораторные работы: 26 час.
Виды летательных аппаратов. Определенный и неопределенный артикли.Основные принципы аннотирования текста. (6 час.). Устный опрос
Компоненты самолета. Предлоги. (6 час.). Письменный опрос
История полетов. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. (8 час.). Устный опрос
Комплексное управление качеством. Времена глагола "Настоящее время". (6 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Контрольная работа по пройденному материалу. (4 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 42 час.
Подготовка презентаций по изученным темам. (10 час.). Устный опрос
Подготовка монологических высказываний по изученным темам. (10 час.). Устный опрос
Подготовка к беседе по изученным темам. (10 час.). Устный опрос
Работа с аутентичными статьями из журналов и Интернета. (12 час.). Письменный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 44 час.
Лабораторные работы: 40 час.
Пирамида "Комплексное управление качеством". Времена глагола "Прошедшее время". (10 час.). Устный и письменный опрос
Цикл " Планирование-исполнение-проверка-принятие мер". Времена глагола "Будущее время". (10 час.). Устный и письменный опрос
Принципы управления качеством ISO 9000. Страдательный залог. (10 час.). Тестирование
Методика "шести сигм". Модальные глаголы. (10 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Контрольная работа по пройденному материалу. (4 час.). По результатам работы в семестре
Самостоятельная работа: 28 час.
Подготовка монологических и диалогических высказываний по пройденному материалу " компоненты самолета" (6 час.). Устный опрос
Подготовка самостоятельного перевода аутентичных текстов из журналов и Интернета. (14 час.). Устный опрос
Подготовка аннотаций технических текстов. (8 час.). Письменный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

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

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 проведения лабораторных работ	- учебная аудитория, 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	Помещение для проведения самостоятельной работы	- помещение , оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	Помещение для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4	Помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором: экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Lingvo (ABBYY)
2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
3. Rinel-Lingo (мультимедиа-лингафонное ПО)

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. Толстова, Т. В. Научная презентация на английском языке : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (М

2. Мишина, Ю. Е. English for TQM Students [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. Кочанова Н. Ф., Луценко С. А., Самарский государственный аэрокосмический университет им. С. П. Королева Методические указания по теме "Конструкция и эксплуатация летательных аппаратов". - Самара, 2003. - on-line

2. Салманова О. Б. Развитие профессиональных качеств студентов технических вузов (английский язык) : [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	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	Кембриджский словарь	dictionary.cambridge.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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	Springer Nature базы данных издательства	Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 279 от 15.04.2024, Письмо № 373 от 29.05.2025, Письмо № 381 от 29.05.2025, Письмо № 382 от 29.05.2025, Письмо № 393 от 02.05.2025, Письмо № 443 от 03.05.2024, Письмо № 672 от 09.10.2025, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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.
Лабораторная работа — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков п является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к занятиям 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 бакалавра.
Промежуточный контроль в первом и 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.

Критерии оценивания в случае зачета
«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;
«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

По завершении курса «Иностранный язык» в третьем семестре проводится экзамен, целью которого является оценка уровня сформированности коммуникативной компетенции.

Критерии оценивания в случае экзамена.
оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;
оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;
оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;
оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.12.06
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Т. А. Митрошкина

ассистент А. А. Ткаченко

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 студентов системных знаний и практических компетенций в области методологии и инструментария управления качеством и бережливого производства.
Задачи дисциплины:
1) Изучить ключевые принципы, методы и инструменты управления качеством и бережливого производства.
2) Сформировать навыки применения этих инструментов для анализа процессов, выявления потерь и разработки решений по оптимизации.
3) Развить бережливое мышление и понимание культуры непрерывных улучшений как основы эффективной деятельности организации.

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-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1 Умеет документированно описывать стандартные операционные процедуры и формализовывать процессы для автоматизации и управления;	Знать: основы, принципы, классические и современные инструменты систем менеджмента качества и бережливого производства. Уметь: применять изученные инструменты для анализа, оптимизации и формализации процессов, разработки стандартных операционных процедур. Владеть: навыками практического использования инструментов качества и бережливого производства в рамках проектов улучшений на производстве.;

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-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Основы управления в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-10.1	Основы производственных технологий	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Шестой семестр
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
История и развитие методов и подходов к управлению качеством. (2 час.). Устный опрос
Классификация методов управления качеством. Применение метода анализа риска проекта/процесса. (2 час.). Устный опрос
Отраслевые требования и методы управления качеством. (2 час.). Устный опрос
Упорядочение на рабочем месте. Методика 5S. Организация рабочего пространства в соответствии с 5S. (2 час.). Устный опрос
Стандартизация работы. Рабочие инструкции. Документация на рабочем месте. (2 час.). Устный опрос
Картирование потока создания ценности (VSM). Визуализация. Быстрая переналадка (SMED). (2 час.). Устный опрос
Защита от непреднамеренных ошибок (Poka-Yoke). Канбан. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM). (2 час.). Устный опрос
Принципы Бережливого производства. Виды скрытых потерь, влияющих на производительность труда. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 24 час.
Диагностика проблемного процесса и формирование программы улучшений. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Оптимизация приоритетов в условиях ограниченных ресурсов на основе матрицы взаимодействия. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Разработка процедуры на основе процессного подхода и инструментов качества. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Организация производственного процесса по сборке узлов и агрегатов. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Картирование производственного процесса (текущее, целевое и идеальное состояние). (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Организация производственного процесса по системе вытягивания и выталкивания. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 16 час.
Разработка целей и задач в условиях обозначенной проблемы. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Применение матрицы взаимодействия для расстановки приоритетов целей и задач. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Применение простых инструментов качества. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Применение метода анализа риска проекта/процесса. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Организация рабочего места 5S. Тренажёр 5S. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Формирование потока создания ценностей. Тренажер "Управление потоком". (2 час.). Отчет по практическому занятию
Разработка стандартной операционной процедуры. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Расчет времени такта. Применение SMED. Тренажер "Быстрая переналадка". (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 14 час.
Визуальный менеджмент и его инструменты: от 5S к комплексной системе организации рабочего пространства. (2 час.). Устный опрос
Принципы и структура карты потока создания ценности. Анализ потоков «как есть» и проектирование «как должно быть». (2 час.). Устный опрос
Система вытягивающего производства и инструмент «Канбан»: принципы, виды и правила внедрения. (2 час.). Устный опрос
Методы анализа и оптимизации времени операций: хронометраж, фотография рабочего дня, расчет производительности оборудования (OEE). (2 час.). Устный опрос
Историческая эволюция и философские основы Всеобщего управления качеством и Бережливого производства. (2 час.). Устный опрос
Сравнительный анализ инструментов приоритизации: матрица взаимодействия, диаграмма Парето, метод расстановки приоритетов. (2 час.). Устный опрос
Методология FMEA: алгоритм проведения и практика применения для анализа рисков процессов. (2 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

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

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. BusinessSpace Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
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. Озернов, Р. С. Менеджмент производства на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [электрон. учеб. пособие по прогр.высш. проф. образования по направлению. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

2. Экономика и организация производства на предприятии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для диплом. проектирования. - Самара, 2002. - on-line

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

1. Управление процессами систем менеджмента качества на предприятиях машиностроения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по специальности 220501 - Упр. - Самара.: Изд-во СНЦ РАН, 2012. - on-line

2. Моделирование процессов с помощью имитационной среды "Tecnomatix Plant Simulation" компании Siemens для дисциплины "Производственный менеджмент" [Элек. - Самара, 2013. - on-line

3. Староверова, К. О. Бережливое производство : учебник для вузов / К. О. Староверова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18348-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/568888

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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор № 9409 от 15.10.2025
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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)

Данные методические указания ориентированы на практико-ориентированное освоение дисциплины с акцентом на формирование навыков применения инструментов качества и бережливого производства для решения реальных производственных проблем. Основной формой работы является анализ кейсов, симуляционные игры и проектная деятельность, что позволяет трансформировать теоретические знания в профессиональные компетенции.

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.

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;
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.

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 предусматривает тестирование.
Итоговый контроль знаний проводится 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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.06
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 будущих специалистов системных знаний и практических навыков в области проектирования, программирования и эксплуатации интеллектуальных робототехнических систем.
Задачи дисциплины:
1) сформировать понимание архитектуры, принципов функционирования и областей применения интеллектуальных роботов;
2) научить применять методы и алгоритмы технического зрения, машинного обучения и адаптивного управления для распознавания объектов, планирования траекторий и принятия решений в реальном времени;
3) развить навыки практической работы со средами моделирования и программирования интеллектуальных робототехнических комплексов.

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 работы по автоматизации и механизации производства	ПК-1.2 Разрабатывает мероприятия по внедрению средств автоматизации и механизации технологических процессов;	Знать: Принципы и методы интеграции интеллектуальных робототехнических систем в существующие и проектируемые технологические процессы. Уметь: Разрабатывать технико-экономическое обоснование и план мероприятий по внедрению интеллектуальных средств автоматизации с оценкой их эффективности и окупаемости. Владеть: Навыками формирования технических заданий на оснащение технологических участков интеллектуальными робототехническими комплексами. ;
ПК-3 Способен использовать цифровые средства при управлении производством	ПК-3.2 Проводит разработку и проектирование продукции, процессов и систем управления с использованием цифровых средств;	Знать: Принципы построения и архитектуру интеллектуальных робототехнических систем, методы их цифрового проектирования. Уметь: Использовать цифровые средства для разработки и виртуальной апробации конструкции, алгоритмов управления и взаимодействия компонентов роботизированных комплексов. Владеть: Навыками сквозного цифрового проектирования от 3D-модели до управляющей программы.;

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 работы по автоматизации и механизации производства	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-1.2	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-3 Способен использовать цифровые средства при управлении производством	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-3.2	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Шестой семестр
Объем контактной работы: 64 час.
Лекционная нагрузка: 28 час.
Тема 1. Основы технического зрения (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Основные компоненты систем (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Оптические системы (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Принципы работы систем технического зрения (СТЗ) в интеллектуальной робототехнике. Назначение и роль СТЗ. Структура и компоненты (4 час.). Устный опрос
Тема 5. Методы и алгоритмы цифровой обработки изображений для распознавания объектов в интеллектуальных робототехнических системах (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Методы предварительной обработки изображений: фильтрация шумов, улучшение контрастности и коррекция искажений для повышения качества входных данных систем технического зрения (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Методы анализа и интерпретации изображений. Распознавание объектов в задачах интеллектуальной робототехники (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Методы трехмерной визуализации и реконструкции сцены (4 час.). Устный опрос
Тема 9. Компьютерное зрение в робототехнике: алгоритмы машинного обучения и глубокие нейронные сети для классификации (2 час.). Устный опрос
Тема 10. Интеллектуальные интерфейсы и методы взаимодействия человека с роботом (2 час.). Устный опрос
Тема 11. Практическое применение интеллектуальных робототехнических систем в современном производстве (2 час.). Устный опрос
Тема 12. Инновационные решения и перспективные направления развития интеллектуальной робототехники (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Разработка системы распознавания (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Проектное задание. (12 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 18 час.
Практическое занятие 1. Основы работы с системами технического зрения (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 2. Обработка и анализ изображений (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 3. Реализация алгоритмов классификации объектов (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 4. Интеграция систем технического зрения с робототехническими системами (6 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 44 час.
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям (20 час.). Устный опрос
Разработка алгоритма распознавания и классификации производственных объектов с использованием методов машинного обучения (60 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических и лабораторных занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. C++

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. Рязанов, С. И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы) : учебное пособие / С. И. Рязанов. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 162 с. — ISBN 978-5-9795-1820-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165076 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165076

2. Золкин, А. Л. Управление поведением роботехнических комплексов на основе мультимодальных моделей искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / А. Л. Золкин, Ф. Ф. Хабибуллин, Ю. В. Гуменникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 184 с. — ISBN 978-5-507-52945-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505484 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/505484

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

1. Роботизация технологических процессов и производств: практикум, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, программа: Системы искусственного интеллекта промышленного интернета вещей : учебное пособие / составители И. О. Яблочникова [и др.]. — Москва : МТУСИ, 2024. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439169 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/439169

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Интеллектуальная робототехника» 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, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с заданием на выполняемую работу, повторение необходимого теоретического материала, при необходимости студент должен сделать конспект, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение работы: студент должен последовательно выполнить все операции, расчеты;
3) обработка результатов работы: студент должен провести анализ полученных результатов;
4) отчет по лабораторной работе, который включает выполненные расчеты, выводы, графический материал и ответы на вопросы преподавателя по выполненной работе, 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, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

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 компетенций обучающегося.
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.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.13.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1, 2 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 и развитие у студентов знаний базовых принципов использования программных средств, а также формирование навыков использования этих знаний в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по управлению качеством.
Задачи:
– приобретение знаний об общих принципах подготовки электронных документов (текстовые процессоры) и ведения расчетов (электронные таблицы, пакеты вычислений);
– формирование навыков анализа данных в табличных процессорах.

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-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Знает принципы работы современных информационных технологий;	знать: принципы работы современных информационных технологий; уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий; владеть: навыками применения прикладных программных средств обработки текстовой и табличной информации для решения задач 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-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Цифровые технологии, Основы управления в технических системах	Цифровые технологии, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-11.1	Цифровые технологии	Цифровые технологии, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 9 ЗЕТ
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 48 час.
Лекционная нагрузка: 10 час.
Общие сведения об информатике и информационных процессах и технологиях. Свойства и характеристики информации. (2 час.). Устный опрос
Работа в среде текстового процессора Word. (2 час.). Устный опрос
Работа в среде табличного процессора Exel. (4 час.). Устный опрос
Работа в PowerPoint. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 20 час.
Создание однотипных документов. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Создание форм в Word. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Использование логических, статистических функций (Excel). (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Специальные возможности работы с документами в Word. Коллективаня работа над документом. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Создание и редактирование диаграмм в Excel. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Практические занятия: 16 час.
Работа с формулами в Excel. (4 час.). Отчёт по практической работе
Начало работы с текстовым процессором Word. (2 час.). Отчёт по практической работе
Элементы оформления документов в Word. (4 час.). Отчёт по практической работе
Создание презентации в PowerPoint. (2 час.). Отчёт по практической работе
Базовые элементы Excel. Выполнение простейших операции с данными в Excel. (2 час.). Отчёт по практической работе
Визуализация данных с помощью спарклайнов (Excel). (2 час.). Отчёт по практической работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 96 час.
Работа в среде текстового процессора Word. Ввод, редактирование и форматирование текста. Создание списков. Создание и форматирование таблиц. Работа со стилями. Создание и редактирование графических объектов. (35 час.). Устный опрос
Работа в среде табличного процессора Exel. Формулы, функции. (41 час.). Устный опрос
Создание презентации в PowerPoint. (20 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Математический процессор Mathcad. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 20 час.
Решение уравнений, систем уравнений (Excel). (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Построение графиков в системе Mathcad. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Решение уравнений, систем (Mathcad). (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Построение графиков функций, поверхностей (Excel). (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Нахождение функции на основании эксперименальных данных (Excel). (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Практические занятия: 16 час.
Условное форматирование (Excel) (2 час.). Отчёт по практической работе
Промежуточные итоги, консолидация данных, сводные таблицы (Excel). (2 час.). Отчёт по практической работе
Макросы (Excel). (2 час.). Отчёт по практической работе
Операции с векторами и матрицами (Mathcad). (4 час.). Отчёт по практической работе
Сортировка данных, фильтрация (Excel). (2 час.). Отчёт по практической работе
Базовые элементы Mathcad. (4 час.). Отчёт по практической работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 68 час.

Работа в среде табличного процессора Exel. Сортировка, фильтры. Решение систем линейных и нелинейных уравнений. Макросы. (36 час.). Устный опрос
Приемы работы с математическим процессором Mathcad. Решение линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений. Построение графиков. Проведения статистических расчетов и анализ данных. (32 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения проблемных вопросов, тестирования, вопросов для устного опроса, индивидуального решения технических задач с групповым обсуждением результатов.

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; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
5	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	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)
3. Mathcad (PTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. VMWare

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. Харитонов, Е. А. Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика» : учебное пособие : [16+] / Е. А. Харитонов, А. К. Сафиуллина. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 140 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500942 (дата обращения: 01.10.2021). – Библиогр.: с. 134-135. – ISBN 978-5-7882-2108-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500942

2. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И. Е. Плещинская, А. Н. Титов, Е. Р. Бадертдинова, С. И. Дуев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 195 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781 (дата обращения: 01.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1715-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781

3. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/336185

4. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/279833

5. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для вузов / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47572-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/392393 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/392393

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

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

2. Родыгин, А. В. Информатика. MS Office : учебное пособие : [16+] / А. В. Родыгин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 95 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861 (дата обращения: 01.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3638-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861

3. Язев, В. А. Численные методы в Mathcad : учебное пособие для вузов / В. А. Язев, И. Лукьяненко, С.. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/200381

4. Гураков, А. В. Информатика : Введение в Microsoft Office : учебное пособие / А. В. Гураков, А. А. Лазичев ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646 (дата обращения: 18.05.2023). – ISBN 978-5-4332-0033-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646

5. Грошев, А. С. Информатика : учебник для вузов / А. С. Грошев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 484 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591 (дата обращения: 11.07.2023). – Библиогр.: с. 466. – ISBN 978-5-4475-5064-6. – DOI 10.23681/428591. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591

6. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 290 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690 (дата обращения: 15.08.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – DOI 10.23681/596690. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690

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	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
3	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	https://e.lanbook.com	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

По дисциплине проводятся информационные лекции 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, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с заданием на выполняемую работу, повторение необходимого теоретического материала, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение работы: студент должен последовательно выполнить все действия, операции, расчеты;
3) обработка результатов работы: студент должен провести анализ полученных результатов;
4) отчет по лабораторной работе, который включает выполненные расчеты, выводы, графический материал и ответы на вопросы преподавателя по выполненной работе, 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, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
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. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций обучающегося.
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.
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; 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.);
- для формирования умений: решение задач, при необходимости – закрепление навыков владения программным обеспечением, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ.
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.
Контролируемая самостоятельная работа предусматривает тестирование и проверку отчетов по лабораторным работам. Проверка отчетов по лабораторным работам включает проверку правильности решения поставленной задачи и объяснение студентом хода решения и полученных результатов.
Итоговый контроль знаний проводится в конце второго семестра в виде экзамена. Основанием для допуска к экзамену является выполнение тестов, всех лабораторных заданий, контрольной работы. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного задания на экзамене.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСТОРИЯ РОССИИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	отечественной истории и историографии
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 2, 3 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат исторических наук, доцент Р. Н. Парамонова

доктор исторических наук, доцент

Заведующий кафедрой отечественной истории и историографии М. М. Леонов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры отечественной истории и историографии.
Протокол №5 от 23.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 обучающихся общие представления в области истории и раскрыть роль России в мировом историческом процессе.
Задачи дисциплины:
сформировать у обучающихся систему представлений об истории как науке, ее месте в системе гуманитарного знания;
раскрыть основные этапы и главные события отечественной истории;
развить умение выражать и обосновывать свою позицию по различным вопросам исторического прошлого.

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 ;

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 межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	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 ;

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	Общая инженерия, Ознакомительная практика	Общая инженерия, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-1.1	Общая инженерия, Ознакомительная практика	Общая инженерия, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-1.2	Общая инженерия, Ознакомительная практика	Общая инженерия, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-1.3	Общая инженерия, Ознакомительная практика	Общая инженерия, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Психология общения инженера, Основы российской государственности, Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	УК-5.1	Психология общения инженера, Основы российской государственности, Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-5.2	Психология общения инженера, Основы российской государственности, Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	УК-5.3	Психология общения инженера, Основы российской государственности, Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 4 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Русь в XIII–XV вв. (2 час.). устный опрос
Россия в XVI–XVII вв. (4 час.). устный опрос
Россия в XVIII в. (4 час.). устный опрос
Российская империя в XIX — начале XX в (4 час.). устный опрос
Общие вопросы курса (2 час.). устный опрос
Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в. (2 час.). устный опрос
Практические занятия: 20 час.
Общие вопросы курса (2 час.). тестирование
Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в. (4 час.). доклад
Русь в XIII–XV вв. (2 час.). письменная работа
Россия в XVI–XVII вв. (4 час.). доклад
Россия в XVIII в. (4 час.). тестирование
Российская империя в XIX — начале XX в (4 час.). доклад
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 12 час.
История русской культуры (12 час.). тестирование
Самостоятельная работа: 22 час.
Написание реферата (22 час.). письменная работа
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 30 час.
Лекционная нагрузка: 12 час.
Современная Российская федерация (4 час.). устный опрос
Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991) (8 час.). устный опрос
Практические занятия: 16 час.
Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991) (10 час.). доклад
Современная Российская федерация (6 час.). тестирование
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
История советской культуры (2 час.). тестирование
Самостоятельная работа: 6 час.
Написание реферата (6 час.). письменная работа
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: проблемных лекций, лекций-бесед, тестирования, написания рефератов, группового обсуждения обзоров научных статей, дискуссий

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		
2	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.
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.
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	•учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
6	Самостоятельная работа	•помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2021 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

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. Некрасова, М. Б. Отечественная история : учебник и практикум для вузов / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 436 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15985-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517441 – Режим доступа: https://urait.ru/book/otechestvennaya-istoriya-517441

2. История России : учебник. - Текст : непосредственный. - М..: Проспект, 2020. - 527, [1] с

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

1. Верт, Н. История советского государства. 1900-1991. - М..: Прогресс-Академия, 1995. - 544 с.

2. Деревянко, А. П. История России : Учебное пособие для вузов. - М..: ТК Велби, Проспект, 2007. - 560 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная Электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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 России» посвящены проблемам, исследуемым современной исторической наукой. Они могут проходить в форматах проблемных лекций, лекций-бесед. Лекционный материал выстроен по проблемно-хронологическому принципу, позволяющему выделить общие и особенные черты каждого из рассматриваемых периодов российской истории. В лекциях даются новейшие достижения отечественной и зарубежной историографии, новые методологические подходы к изучению истории.
В ходе работы на практических занятиях обучающиеся структурируют свои знания по дисциплине «История России» , формируют свою точку зрения по дискуссионным вопросам. Практические занятия проходят в форме индивидуального опроса, докладов-выступлений. Текущий контроль знаний осуществляется путем тестирования обучающихся.
Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «История России»:
-обеспечивает подготовку к текущим практическим занятиям (чтение учебной и научной исторической литературы; составление тезисов выступлений на практических занятиях, работа с конспектом лекций);
-при подготовке к экзамену систематизирует приобретенные знания, актуализирует навыки и умения обучающегося;
-необходима для проведения научного исследования и написания реферата, Обучающийся осуществляет поиск статей и монографий по теме исследования, работает с историческими источниками, оформляет реферат
Форма промежуточного отчета - зачет, который проводится по результатам работы в семестре.
Форма итогового отчета - экзамен, включающий все вопросы курса.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КВАЛИМЕТРИЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.04
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. К. Савич

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Квалиметрия» является: формирование и развитие у студентов специальных умений, навыков и компетенций в области квалиметрической оценки качества процессов, продукции, контроля и испытаний, а также научить использованию этих знаний в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по управлению в технических системах в условиях цифровой трансформации.
Задачи дисциплины:
1) сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки применения методов и инструментов квалиметрии для количественной оценки и сравнения качества сложных технических систем, процессов их жизненного цикла и результатов управления.
2) научить студентов организовывать и проводить квалиметрический анализ и контроль качества в автоматизированных системах управления.
3) развить умение использовать результаты квалиметрических оценок для обоснования управленческих решений по модернизации технических систем, оптимизации производственных и эксплуатационных процессов.

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Владеет основными методами оценки систем управления;	Знать: Теоретические основы и методологию квалиметрии, включая принципы построения иерархических деревьев свойств, выбора базовых показателей и методов их агрегирования для оценки систем управления техническими объектами. Уметь: Применять методы квалиметрии для количественной оценки и сравнительного анализа эффективности, надежности и других ключевых характеристик систем управления в технических системах. Владеть: Практическими навыками разработки квалиметрических моделей оценки систем управления, проведения расчетов комплексных показателей качества и интерпретации результатов для обоснования управленческих решений по их совершенствованию.;

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-4.1	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Тема 1. Введение в квалиметрию. Основные понятия и место в управлении техническими системами. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Методология построения квалиметрических моделей. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Методы определения и стандартизации единичных показателей качества. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Экспертные методы в квалиметрии. Формирование весовых коэффициентов. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Методы свертки множества показателей в комплексную оценку. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Квалиметрия надежности и безопасности как ключевых свойств технических систем. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Прикладные аспекты квалиметрии в управлении жизненным циклом технических систем. (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Цифровые инструменты и технологии поддержки квалиметрического анализа. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 16 час.
Практическое занятие 1. Построение иерархической модели качества (дерева свойств) для объекта оценки. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 2. Определение и нормирование единичных показателей качества. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 3. Применение метода парных сравнений для определения весовых коэффициентов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 4. Расчет комплексного показателя качества аддитивным методом. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 5. Сравнительный квалиметрический анализ альтернатив с использованием таксономического метода. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 6. Квалиметрическая оценка надежности подсистемы управления. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 7. Разработка методики оценки эффективности системы управления. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 8. Автоматизация расчетов в среде Excel. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 110 час.
Аналитический обзор и применение современных цифровых инструментов для квалиметрических расчетов. (50 час.). Отчет по самостоятельной работе. Презентация
Разработка квалиметрической модели для сравнительной оценки систем управления. (40 час.). Отчет по самостоятельной работе
Подготовка к практическим занятиям. (20 час.). Отчет по самостоятельной работе
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие : [16+] / Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 74 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989 (дата обращения: 28.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1967-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989

2. Квалиметрия : учебное пособие / составители Е. Ю. Титоренко [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 83 с. — ISBN 978-5-8353-2330-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121238 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121238

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

1. Квалиметрия и системы качества : практикум / Л. Б. Лихачева, Г. В. Попов, Л. И. Назина, Ю. П. Земсков ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – Часть 1. – 68 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255908 (дата обращения: 28.01.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-017-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255908

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	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
4	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Квалиметрия» 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме дифференцированного зачета.
Дифференцированный зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.12.03
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. Г. Шляпугин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением Я. А. Ерисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.
Протокол №7 от 25.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 "Конструкторско-технологическое обеспечение" является формирование у учащихся знаний о нормировании конструкторско-технологической деятельности с учетом современных вызовов общества Индустрия 4.0.

Основными задачами изучения дисциплины являются:
1. Ознакомление с основными видами ограничений которые возникают в профессиональной деятельности.
2. Изучение требований к решению экономических социальных задач на этапах жизненного цикла изделия.
3. Ознакомление с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью.
4. Практическое применение стандартов, норм и правил, регулирующих профессиональную деятельность.

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-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1 Умеет документированно описывать стандартные операционные процедуры и формализовывать процессы для автоматизации и управления;	Знать: основные нормативные документы в профессиональной области. Уметь: описывать стандартные процедуры автоматизации и управления. Владеть: навыками разработки технической документации.;

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-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Основы управления в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-10.1	Основы производственных технологий	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Шестой семестр
Объем контактной работы: 54 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Лекционное занятие 1 (4 часа) - Введение в дисциплину (4 час.). Устный отчет
Лекционное занятие 2 - Роль инжинера в современном обществе (2 час.). Устный отчет
Лекционное занятие 3 - Пример разработки нового изделия (2 час.). Устный отчет
Лекционное занятие 4 - Основные нормативно-технические документы регламентирующие деятельность инжинера (2 час.). Устный отчет
Лекционное занятие 5 - Технические требования (2 час.). Устный отчет
Лекционное занятие 6- Методология CAD проектирования (2 час.). Устный отчет
Лекционное занятие 7- Методология CAE проектирования (2 час.). Устный отчет
Лекционное занятие 8 - Вопросы проффесиональной этики выполенния работ и в заимодействия с другими участниками проекта (2 час.). Устный отчет
Лабораторные работы: 16 час.
Лабораторная работа 1 - Проектирование геометрической модели поковки (4 час.). Устный отчет
Лабораторная работа 2 - Разработка технологии изготовления поковки (4 час.). Устный отчет
Лабораторная работа 3 - Разработка геометрической модели чистового штампа (4 час.). Устный отчет
Лабораторная работа 4 - Разработка чертежа чистового штампа (4 час.). Устный отчет
Практические занятия: 18 час.
Практическая работа 1 - Взаимодействие инжинера с другими сотрудниками предприятия (4 час.). Устный отчет
Практическая работа 2 - Порядок разработки и утверждения поковки (4 час.). Устный отчет
Практическая работа 3 - Порядок разработки и утверждения технологического процесса (4 час.). Устный отчет
Практическая работа 4 - Порядок разработки и утверждения геометрических моделей и чертежей штампов (6 час.). Устный отчет
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Контрольная работа (2 час.). тестирование
Самостоятельная работа: 18 час.
Самостоятельная подготовка (18 час.). Устный отчет
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуко с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, 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.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	Промежуточный контроль и промежуточная атестация	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	Лабораторные занятия	Помещение для лабораторных работ, оснащённое 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 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. КОМПАС-График на 250 мест (Аскон)
3. КОМПАС-График на 250 мест (Аскон)

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. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация . - М..: "Машиностроение", 2005. - 554 с.

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

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М..: Бастет, 2011. - 167 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Журналы РАН на платформе РЦНИ	Профессиональная база данных, Письмо № 1080 от 29.10.2024, Письмо № 1274 от 29.08.2023
3	World Scientific Complete eJournal Collection	Профессиональная база данных, Письмо № 883 от 15.06.2023

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)

К методическим особенностям дисциплины относится преобладание сложного теоретического материала, необходимость системного и логического и абстрактного мышления, использования математических и физических знаний.

Для успешного усвоения дисциплины обучающимся рекомендуется:

- ознакомиться с календарным графиком учебного процесса, рабочей программой дисциплины и расписанием по дисциплине, порядком формирования итоговой оценки по дисциплине
- при подготовке к лекциям рекомендуется системно и регулярно просматривать материал предыдущих лекций, что способствует пониманию и хорошему усвоению содержания последующих лекций;
- при самостоятельной работе по подготовке к лабораторным и практическим занятиям внимательно изучать теоретический материал и готовиться к ним заранее;
- вырабатывать и совершенствовать умение конспектировать, систематизировать, обобщать изученный материал. В случае затруднения в понимании отдельных вопросов необходимо обращаться за консультацией к преподавателю;
- на практических и лабораторных занятиях проявляйте активность, на лекциях ведите конспект, обращая внимание на самое важное.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний.

Проведение практических занятий включает следующие этапы:

1) Самостоятельную подготовку к занятию - ознакомление с теоретическим материалом лекций, изучение литературы по теме занятия.
2) Ознакомление с методикой выполнения работы.
3) Выполнение работы под руководством преподавателя, с фиксацией возникающих в процессе выполнения вопросов.
4) Обсуждение результатов выполнения и возникших в ходе выполнения вопросов (ошибок).

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование

и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
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.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.07
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	технологии металлов и авиационного материаловедения
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. А. Кузина

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой технологии металлов и авиационного материаловедения Е. А. Носова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии металлов и авиационного материаловедения. Протокол №8 от 06.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 знаний о структуре и свойствах материалов, изменения их в процессе обработки, принципах их маркировки и современных технологических методах и средствах получения из них изделий.
Задачи:
- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области материаловедения и обработки материалов;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении соответствующих технологий обработки определённых марок материалов в производство.

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Применяет фундаментальные знания для проведения теоретических и экспериментальных исследований;	Знать: основные закономерности изменения структур и свойств при обработке материалов различными способами. Уметь: разрабатывать мероприятия по проведению обработки материалов для получения требуемой структуры и свойств. Владеть: способами обработки материалов и их технологическими режимами для получения требуемой структуры и свойств.;

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3.1	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Второй семестр
Объем контактной работы: 56 час.
Лекционная нагрузка: 30 час.
Свойства материалов и методы их определения. (2 час.). Письменный опрос.
Кристаллизация и строение металлов. (2 час.). Письменный опрос.
Влияние деформации на структуру и свойства металлов и сплавов. Рекристаллизация металлов. (4 час.). Письменный опрос.
Основы теории сплавов. Диаграммы состояния двойных систем. (4 час.). Письменный опрос.
Диаграмма состояния железо-цементит. Маркировка и классификация углеродистых сталей и чугунов. (2 час.). Письменный опрос.
Легированные стали. Маркировка, классификация и влияние легирующих элементов. (4 час.). Письменный опрос.
Теория и технология термической обработки металлов и сплавов. (4 час.). Письменный опрос.
Способы поверхностного упрочнения. (2 час.). Письменный опрос.
Сплавы цветных металлов: классификация, маркировка, области применения, термическая обработка. (4 час.). Письменный опрос.
Неметаллические и композиционные материалы. (2 час.). Письменный опрос.
Лабораторные работы: 16 час.
Макро- и микроструктурные методы исследования металлов и сплавов. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе.
Диаграммы состояния и структуры двойных сплавов (простых). Диаграмма Pb - Sb. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе.
Термическая обработка стали 45. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе.
Термическая обработка алюминиевого сплава Д16. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе.
Практические занятия: 8 час.
Наклеп и рекристаллизация алюминия. (2 час.). Устный опрос.
Испытание металлов на твердость. (2 час.). Устный опрос.
Классификация пластмасс. Формование оргстекла. Прессование карболита. (4 час.). Устный опрос.
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Кристаллические решетки. Дефекты кристаллических решеток. (1 час.). Письменный опрос.
Диаграммы состояния двойных сплавов. (1 час.). Письменный опрос.
Самостоятельная работа: 16 час.
Основы конструкционной прочности и критерии выбора материалов. (4 час.). Устный опрос.
Отечественная и зарубежная система маркировки металлических сплавов. (6 час.). Устный опрос.
Специальные сплавы. (6 час.). Устный опрос.
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные технологии реализуются в форме:
информационные лекции, обсуждение методов исследования структуры и свойств материалов, способов их упрочнения, тестирования, вопросов для устного опроса.

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 лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная оптическими металлографическими микроскопами типа МИМ-7, МИМ-8, МЕТАМ РВ с полезным увеличением до 1000 крат, желательно имеющими адаптеры и компьютер с программным обеспечением для анализа изображений, твердомерами типа ТК и ТШ, нагревательными устройствами типа СНОЛ для проведения термической обработки, образцами микрошлифов.
4	Учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
5	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	Помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
7	учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащенная презентационная техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебная мебель: столы, стулья для обучающих; стол, стул для преподавателя; комплекты термореактивных и термопластичных пластмасс; порошки карболита, оргстекло, сушильный шкаф, установка для формования сжатым воздухом, пресс-форма, гидравлический пресс усилием 10 тс.

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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Лахтин, Ю. М. Материаловедение [Текст] : учеб. для втузов. - М..: "Машиностроение", 1990. - 528 с.
2. Арзамасов, В. Б. Материаловедение [Текст] : учебник. - М..: Экзамен, 2009. - 350 с.

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

1. Гуляев, А. П. Металловедение : [учеб. для втузов]. - М..: Металлургия, 1986. - 541,[1] 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 Самарского университета.	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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	Springer Nature базы данных издательства	Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 279 от 15.04.2024, Письмо № 373 от 29.05.2025, Письмо № 381 от 29.05.2025, Письмо № 382 от 29.05.2025, Письмо № 393 от 02.05.2025, Письмо № 443 от 03.05.2024, Письмо № 672 от 09.10.2025, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

4	Журналы РАН на платформе РЦНИ	Профессиональная база данных, Письмо № 1080 от 29.10.2024, Письмо № 1274 от 29.08.2023

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 «Материаловедение» 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, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего Обучающегося.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку

к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со 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).
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Материаловедение», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.12.05
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. С. Нестеренко

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением Я. А. Ерисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.
Протокол №7 от 25.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и умений выбирать материалы для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных технологических свойств машиностроительных материалов;
- изучение методик проведения механических испытаний для определения основных прочностных свойств машиностроительных материалов;

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Владеет методами и средствами контроля, диагностики и управления, используемыми в профессиональной деятельности;	Знать: методы контроля, связанные с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами машиностроительной отрасли Уметь: анализировать качество изделий и объектов, связанных с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами машиностроительной отрасли Владеть: навыками применения методов контроля качества изделий, связанные с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами машиностроительной отрасли в ходе компьютерного моделирования. ;
ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.2 Проводит наладку измерительных и управляющих средств;	знать: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; уметь: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; владеть: навыками оценки корректного анализа методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;;

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Основы производственных технологий, Цифровые технологии	Основы производственных технологий, Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-6.2	Основы производственных технологий	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Ознакомительная практика	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ОПК-8.2	Основы производственных технологий, Ознакомительная практика	Основы производственных технологий, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Пятый семестр
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Классификация производственных материалов. Способы оценки механических и физических свойств производственных материалов (8 час.). Устный опрос
Основные методики стандартных испытаний металлов для определения физико-механических свойств. (8 час.). Устный опрос
Стандартные испытания на определение твердости (4 час.). Устный опрос
Циклические испытания, Динамические испытания (4 час.). Устный опрос
Технологические свойства (8 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Изучение статических испытаний на растяжение и определение основных механических свойств металло (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Изучение статических испытаний на сжатие и определение основных механических свойств металло (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Изучение методики испытания на выдавливание сферической лунки (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Изучение методики испытания на выдавливание сферической лунки (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 8 час.
Построение кривой упрочнения первого рода (4 час.). Письменный опрос
Аппроксимация кривых упрочнения (4 час.). Письменный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Самостоятельное построения кривых упрочнения первого и второго рода (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 14 час.
Подготовка к лабораторным работам (14 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение индивидуальных заданий с элементами исследования.
2. Повторение сложных теоретических положений на практических занятиях.
3. Использование электронных систем тестирования для промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине.
4. Подготовка презентации для чтения лекций.

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	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью
2	учебная аудитория для проведения лабораторных работ	(проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3	учебная аудитория для групповых практических занятий	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.
4	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестаци	оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; 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 10 (Microsoft)
2. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Арзамасов, В. Б. Материаловедение [Текст] : учебник. - М..: Экзамен, 2009. - 350 с.

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

1. Пачурин, Г. В. Долговечность упрочненных металлов и сплавов [Текст] : [учеб. пособие]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2017. - 227 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1		https://elibrary/	Открытый ресурс
2		http://edu.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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 «Методы и средства измерений, испытаний и контроля» 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, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

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

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная

работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
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 «Методы и средства измерений, испытаний и контроля», 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.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине представлены в «Фонде оценочных средств»

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕХАНОСБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.12.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2, 3 курсы, 4, 5 семестры
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой), экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Ю. А. Вашуков

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

кандидат технических наук, доцент А. А. Шаров

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Механосборочное производство» является формирование знаний у студентов о современных технологических процессах механической сборки узлов и агрегатов, особенностях технологического оборудования и оснащения для выполнения механосборочных операций.
Основной задачей курса является освоение студентами единых правил и подходов к конструкторско-технологическим решениям при изготовлении узлов и агрегатов изделий машиностроения.

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.2 Владеет фундаментальными знаниями для разработки технологических процессов и управления в технических системах;	Знать: теоретические основы расчета и проектирования технологических процессов сборки, механической обработки и контроля в механосборочном производстве. Уметь: разрабатывать и оптимизировать технологические процессы изготовления и сборки узлов машиностроительного производства. Владеть: методами проектирования, управления и контроля параметров технологических систем механосборочного производства для обеспечения заданного качества продукции.;

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3.2	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 8 ЗЕТ
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 68 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Тема 1. Основные понятия и определения процесса резания и режущего инструмента. (1 час.). Устный опрос
Тема 2. Кинематика продольного точения, геометрические параметры токарного резца и размеры срезаемого слоя. Силы резания. Стружкообразование при резании материалов. (3 час.). Устный опрос
Тема 3. Энергия и работа, затрачиваемые на процесс резания. Тепловые явления при резании. (1 час.). Устный опрос
Тема 4. Прочность и износ режущих инструментов. Инструментальные материалы. Стойкость режущих инструментов и обрабатываемость материалов резанием. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Конструктивные элементы режущего инструмента. Кинематика процесса. Геометрия Токарные резцы. Свёрла. Зенкеры. Развёртки. Фрезы. (4 час.). Устный опрос
Тема 6. Абразивная обработка. Характеристики и основы выбора шлифовальных кругов. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Основные технологические процессы изготовления деталей механической обработкой, трудоёмкость и оборудование. Токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные. Конструкции фрезерных и сверлильных станков. (6 час.). Устный опрос
Тема 8 Отделочные виды абразивной обработки. Хонингование. Полирование. Суперфиниш. (2 час.). Устный опрос
Тема 9. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Системы автоматического управления станками. (1 час.). Устный опрос
Тема 10. Поверхностный слой, характеристики и его влияние на эксплуатационные свойства деталей. Классификация методов упрочняющей технологии. (2 час.). Устный опрос
Тема 11. Припуски на механическую обработку и их расчет. (1 час.). Устный опрос
Тема 12. Точность в машиностроении. Методы изготовления деталей. Систематические и случайные погрешности обработки. Причины их появления. (2 час.). Устный опрос
Тема 13. Станочные приспособлений, их классификация и основные элементы Теория базирования заготовок. (2 час.). Устный опрос
Тема 14 Базовые опоры. Зажимные устройства приспособлений. Дополнение к правилу шести точек. Примеры базирования заготовок. (2 час.). Устный опрос
Тема 15. Общие принципы и методика разработки технологического процесса обработки материалов резанием. Исходные данные для разработки ТП. (1 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Современные токарные резцы. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Выбор способа закрепления детали при обточке. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Силы резания при изготовлении деталей летательных аппаратов точением. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Исследование влияния режима обработки шариком на изменение диаметра заготовки и шероховатость обработанной поверхности. (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Универсально сборные приспособления. (2 час.). Отчёт по лабораторной работе
Практические занятия: 18 час.
Изучение конструкции и кинематики токарно-винторезного станка 1А616. (4 час.). Письменный отчёт
Вертикально-фрезерный станок модели 6М13СН2 с устройством ЧПУ NST 100М. Разработка управляющих программ. (4 час.). Письменный отчёт
Расчетно-аналитический метод определения припусков на механическую обработку. (4 час.). Письменный отчёт
Исследование влияния структуры ТП МО, выбора баз и типа применяемой оснастки на точность изготовления деталей. (6 час.). Письменный отчёт
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины. Проверка отчетов по лабораторным работам. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 76 час.
Тема 2. Кинематика продольного точения, геометрические параметры токарного резца и размеры срезаемого слоя. Силы резания. Стружкообразование при резании материалов. (8 час.). Устный опрос
Тема 3. Энергия и работа, затрачиваемые на процесс резания. Тепловые явления при резании. (8 час.). Устный опрос
Тема 7. Основные технологические процессы изготовления деталей механической обработкой, трудоёмкость и оборудование. Токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные. Конструкции фрезерных и сверлильных станков. (18 час.). Устный опрос
Тема 8 Отделочные виды абразивной обработки. Хонингование. Полирование. Суперфиниш. (10 час.). Устный опрос
Тема 10. Поверхностный слой, характеристики и его влияние на эксплуатационные свойства деталей. Классификация методов упрочняющей технологии. (16 час.). Устный опрос

Тема 16 Настроечные и направляющие элементы станочных приспособлений. (8 час.). Устный опрос
Тема 17 Особенности конструкций станочных приспособлений. (8 час.). Устный опрос
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 84 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Введение. Виды сварных соединений твердых тел и способы их получения. Применение сварки при изготовлении неразъемных узлов и конструкций машиностроительных изделий (1 час.). Устный опрос
Физические основы и классификация сварочных процессов. Классификация способов сварки (1 час.). Устный опрос
Основные виды сварки. Их сущность, схемы, параметры режимов, область рационального применения. (3 час.). Устный опрос
Пайка конструкционных материалов. Классификация способов пайки. (2 час.). Устный опрос
Контроль качества сварных соединений. Основные дефекты сварных соединений. Виды контроля сварных соединений. Неразрушающие и разрушающие способы контроля качества сварных соединений. (2 час.). Устный опрос
Особенности сварки основных материалов, используемых в машиностроительных конструкциях. (2 час.). Устный опрос
Технологичность сварных конструкций. (2 час.). Устный опрос
Сварочное оборудование и оснастка. (3 час.). Устный опрос
Основные понятия технологии сборки машин. (4 час.). Устный опрос
Классификация соединений деталей при сборке. (1 час.). Устный опрос
Технологичность изделия и сборочных единиц. (1 час.). Устный опрос
Сборка разъемных соединений. (3 час.). Устный опрос
Сборка неразъемных соединений. (3 час.). Устный опрос
Методика проектирования технологических процессов механосборки. (2 час.). Устный опрос
Оборудование, приспособления сборочного производства. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 32 час.
Исследование влияния параметров на форму и размеры зоны плавления при автоматической сварке под флюсом. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Исследование аргонодуговой сварки алюминиевых сплавов неплавящимся электродом. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Исследование влияния параметров режима на процесс сварки в углекислом газе (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Исследование влияния параметров режима контактной точечной сварки сталей на прочность соединения. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Прессовая клепка. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Исследование характеристик пневмоинструмента. Процесс выполнения заклёпочного шва. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Автоматическая клёпка. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Изготовление и монтаж элементов сборочных приспособлений на плаз-кондукторе и инструментальном стенде. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Практические занятия: 18 час.
Расчет режимов ручная дуговая сварка сталей покрытыми плавящимися электродами (2 час.). Письменный отчёт
Оценка свариваемости сталей. (2 час.). Письменный отчёт
Исследование влияния технологических факторов на процесс пайки сталей. (2 час.). Письменный отчёт
Исследование влияния технологических параметров контактной точечной сварки на прочностные соединения сварной точки. (2 час.). Письменный отчёт
Расчёт технологических параметров дуговой сварки в защитных средах. (1 час.). Письменный отчёт
Конструктивно-технологический анализ узла (2 час.). Письменный отчёт
Разработка схемы технологического членения узла. Разработка схемы сборки узла (3 час.). Письменный отчёт
Составление технологического процесса сборки (2 час.). Письменный отчёт
Основные методы контроля качества сборки, показатели точности. (2 час.). Письменный отчёт
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины. Проверка отчетов по лабораторным работам. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 24 час.
Особенности формирования соединений при способах сварки термического, термомеханического и механического классов (2 час.). Устный опрос
Влияние атмосферы на свойства сварных соединений; виды защитных сред, применяемых при сварке (1 час.). Устный опрос
Источники питания сварочных дуг, требования, предъявляемые к ним. Характеристики производительности процессов дуговой сварки. . Сварочное оборудование и оснастка. (4 час.). Устный опрос
Виды контактной сварки: точечная, шовная, стыковая, рельефная (1 час.). Устный опрос
Классификация способов пайки по ГОСТ. Основные операции технологического процесса пайки (1 час.). Устный опрос
Неразрушающие и разрушающие способы контроля качества сварных соединений (2 час.). Устный опрос

Технологичность сварных конструкций (1 час.). Устный опрос
Сборка разъемных соединений. (2 час.). Устный опрос
Сборка неразъемных соединений. (2 час.). Устный опрос
Технический контроль качества сборки. Основные методы контроля, показатели точности машины. Обеспечение качества машин при сборке. Методы контроля точности машины и ее узлов. (2 час.). Устный опрос
Ручной инструмент. Ручной механизированный инструмент, применяемый при сборке. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при сборке. (2 час.). Устный опрос
Исходные данные для проектирования сборочных приспособлений. Методика проектирования сборочных приспособлений. (2 час.). Устный опрос
Клеймение и маркировка деталей и сборочных единиц. Гидравлические испытания собранных сборочных единиц. (2 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов, тестирования, вопросов для устного опроса, индивидуальных технологических задач.

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; презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет); доской
2	учебная аудитория для проведения лабораторных работ	презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение (таблица 4); учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; сборочное оборудование и оснастка, необходимые для проведения лабораторных работ.
3	учебная аудитория для проведения практических занятий	презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение (таблица 4); учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение (таблица 4); учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
5	помещение для самостоятельной работы	компьютеры со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета
6	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя ноутбук 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Технология механосборочных работ [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - Самара, 2012. - on-line

2. Вашуков, Ю. А. Технология и оборудование сборочных процессов [Электронный ресурс] : мультимед. пособие. - Самара, 2011. - on-line

3. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151069 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/151069

4. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-45503-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271247 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271247

5. Кожевников, Д. В. Резание материалов : учебник / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов ; под общей редакцией С. В. Кирсанова. — 3-е изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-907523-03-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192995 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/192995

6. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-507-53016-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/464225 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/464225

7. Рахимянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебник : [16+] / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. – 244 с. : табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436046 (дата обращения: 29.07.2025). – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-7782-1234-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436046

8. Вашуков, Ю. А. Сборочно-сварочные приспособления : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (3,

9. Вашуков, Ю. А. Особенности сварки легких конструкционных материалов : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (1,

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

1. Сборочные, монтажные и испытательные процессы в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Авиа-и ракет. - М..: "Машиностроение", 1996. - on-line

2. Белоглазов, И. М. Сборка клепаных конструкций летательных аппаратов : учеб. пособие. - Текст : непосредственный. - Самара.: СГАУ, 2004. - 62 с.

3. Барвинок, В. А. Основные технологические процессы общей сборки в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

4. Технология машиностроения : учебное пособие : в 2 томах / В. М. Бурцев, А. С. Васильев, И. Н. Гемба [и др.] ; под редакцией А. М. Дальского, А. И. Кондакова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 1 : Основы технологии машиностроения — 2011. — 478 с. — ISBN 978-5-7038-3442-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106428 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106428

5. Производство машин : учебное пособие : в 2 томах / В. М. Бурцев, А. С. Васильев, И. Н. Гемба [и др.] ; под редакцией Г. Н. Мельникова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Баумана, [б. г.]. — Том 2 — 2012. — 551 с. — ISBN 978-5-7038-3443-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106429 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106429

6. Дударь, Л. А. Сборочно-сварочные работы в производстве летательных аппаратов : [учеб. пособие]. - Текст : непосредственный. - Куйбышев, 1983. - 96 с.

7. Вашуков, Ю. А. Термомеханические способы сварки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

8. Вашуков, Ю. А. Дуговая сварка в защитных средах [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

9. Вашуков, Ю. А. Ручная дуговая сварка штучными электродами [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

10. Гришин, И. С. Микроплазменная сварка тонколистовых конструкций [Электронный ресурс] : курс лекций. - Куйбышев.: КуАИ, 1991. - on-line

11. Мурзин, С. П. Лазерные технологии обработки материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	https://e.lanbook.com	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

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 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. 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.

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а так же 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 экспе-римента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в прото-кол лабораторной работы определенные в ходе эксперимента величины;
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести расчеты и записать результат с указанием доверительного интервала и принятой доверительной вероятности;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интер-претацию 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 обучающегося.

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 изучае-мых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теорети-ческие вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определен-ные виды деятельности (предлагаемые на практических), 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 пуб-ликаций); 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); аналитиче-ская работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для системати-зации 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 ситуаци-онных 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 дисципли-ны, 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; конспектирова-ние текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Следует выделить в конце 5 семестра 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.
Промежуточный контроль знаний проводится в конце 4 семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.13.06
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 подготовка специалистов, способных создавать адекватные модели производственных систем и процессов для проведения виртуальных экспериментов, направленных на повышение стабильности качества продукции, снижение вариабельности процессов и минимизацию затрат, связанных с несоответствиями..
Основные задачи курса:
1. Сформировать системное видение производства как объекта управления качеством.
2. Освоить базовые принципы математического моделирования для описания зависимостей «причина-следствие» в производственных процессах.
3. Освоить методики графического представления процессов (блок-схемы, карты потоков создания ценности, диаграммы Исикавы), используемые как базовые модели для анализа проблем качества..
4. Освоить применение имитационного моделирования для решения задач управления качеством.
5. Интегрировать моделирование в систему менеджмента качества и практику непрерывных улучшений.

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии, алгоритмы и программы профессиональной деятельности;	Знать: основные типы моделей, методы их построения и принципы формализации производственных процессов. Уметь: выбирать и применять адекватные методы и инструменты для создания и анализа моделей производственных систем. Владеть: навыками практического использования моделей для оптимизации параметров и принятия управленческих решений.;

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 и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Основы производственных технологий, Цифровые технологии	Основы производственных технологий, Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-6.1	Цифровые технологии	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лабораторные работы: 32 час.
Лабораторная работа 1. Знакомство со средой имитационного моделирования (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 2. Моделирование работы транспорта и логистики в цехе (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 3. Моделирование работы склада сырья и готовой продукции (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 4. Моделирование работы персонала (операторов, наладчиков) (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 5. Анализ "узких мест" производственной линии (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 6. Сравнение типов производственного планирования (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 7. Оптимизация параметров производственной системы с использованием экспериментальных моделей (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторная работа 8. Разработка цифрового двойника участка механической обработки (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 38 час.
Сравнительный анализ программного обеспечения для имитационного моделирования (2 час.). Доклад
Система "Канбан" и ее реализация в имитационных моделях (2 час.). Доклад
Методология "Шесть сигм" для анализа результатов моделирования (4 час.). Доклад
Теория ограничений систем (4 час.). Доклад
Моделирование систем комплексного планирования ресурсов предприятия (ERP) и систем управления производством (MES) (4 час.). Доклад
Моделирование роботизированных производственных ячеек и гибких производственных систем (4 час.). Доклад
Оптимизация с использованием имитационного моделирования (4 час.). Доклад
Анализ рисков и "Что-если" анализ для инвестиционных решений (4 час.). Доклад
Цифровые двойники vs. Имитационные модели (4 час.). Доклад
Моделирование устойчивости и "зеленых" производств (4 час.). Доклад
Агентное моделирование в производстве (2 час.). Доклад
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Дисциплина "Моделирование производственных систем" имеет выраженную практико-ориентированную составляющую, которая реализуется через проведение лабораторных занятий непосредственно в программном обеспечении. Данный формат подразумевает, что студенты получают навыки не в теории, а путем непосредственной работы с реальным или учебным интерфейсом систем.
Лабораторные работы выстроены в строгой логической последовательности, моделирующей сквозные производственные системы. Начинается погружение с базовой настройки и знакомства с интерфейсом, что позволяет освоиться в программной среде.

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 лабораторных занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебными компьютерами/ноутбуками, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Древс, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/580745

2. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебник для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/563434

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

1. Боев, В. Д. Моделирование в среде AnyLogic : учебник для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02560-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/562671

2. Горожанина, Е. И. Имитационное моделирование : учебник / Е. И. Горожанина, Е. А. Богданова. — 2-е изд. [доп. и перераб.]. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 300 с. — ISBN 978-5-907336-48-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411686 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/411686

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Настоящие методические указания предназначены для обучающихся по дисциплине «Моделирование производственных системы».
Лабораторные работы являются основой практической подготовки. Их выполнение подразумевает работу в реальном программном обеспечении и моделирование деятельности различных специалистов на предприятии.
Этапы выполнения лабораторной работы:
1. До занятия (подготовительный этап):
- Внимательно изучите теоретический рекомендованной литературы по теме предстоящей лабораторной работы.
- Ознакомьтесь с целью, задачами и планом проведения лабораторной работы, указанными в методичке.
- Заранее проработайте контрольные вопросы, это поможет вам лучше понять логику выполняемых действий в ПО.
2. Во время занятия (практический этап):
- Внимательно слушайте вводный инструктаж преподавателя.
- Строго следуйте предложенному алгоритму работы в системе.
- Фиксируйте возникающие проблемы и свои пути их решения. Это пригодится при оформлении отчета и анализе ошибок.
3. После занятия (заключительный этап):
- Оформите отчет по лабораторной работе. Отчет должен содержать:
1) Титульный лист.
2) Цель работы.
3) Краткое описание выполненных заданий и последовательности действий.
4) Скриншоты ключевых этапов работы в системе. Скриншоты должны быть с поясняющими подписями.
5) Ответы на контрольные вопросы.
6) Выводы по работе.
Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАДЕЖНОСТЬ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.08
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент У. В. Бояркина

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Надежность в технических системах» является формирование и развитие у студентов специальных умений, навыков и компетенций в области обеспечения надежности технических изделий технологическими способами.
Задачи:
– методологических и математических основ обеспечения надежности изделий;
– вероятностной природы формирования показателей надежности изделий;
– основных понятий, определений и математических методов теории надежности;
– методов теории вероятностей для описания технических показателей и показателей надежности изделий;
– видов отказов и механизмов разрушения изделий;
– приповерхностного слоя деталей, его показателей и его роли в обеспечении надежности и разрушении изделий.
– основных этапов формирования надежности продукции при её разработке и серийном производстве;
– основных причины отказов, связанные с технологией изготовления изделий;
– основных направлений повышения надёжности изделий совершенствованием технологических систем их производства, испытания и контроля;
– влияния качества технологической системы производства на выпуск бездефектной продукции;
– технологических методов повышения надежности деталей методами чистовой обработки, упрочнения поверхности и нанесения покрытий.

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Владеет основными методами оценки систем управления;	Знать: Основные показатели эффективности систем управления. Уметь: Применять методы расчета эффективности, учитывая показатели надежности и доступности, для оценки работы технических систем. Владеть: Навыками анализа полученных результатов, определения причин низкой эффективности и предложения мер по ее повышению. ;

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-4.1	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Тема 1. Надежность как прикладная научная дисциплина (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Основные виды работ и этапы формирования надежности в технических системах (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Жизненный цикл и состояние технических изделий (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Вероятность распределения отказов и ее основные числовые характеристики. Основное уравнение теории надежности (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Формализация описания процесса потери работоспособности изделий. Задачи математических моделей теории надежности (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Основные теоретические распределения теории надежности и их числовые характеристики (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Числовые характеристики функций системы случайных аргументов (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Моделирование сложных систем и понятие о структурном методе моделирования на надежность (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 32 час.
Статистическая оценка закона распределения времени безотказной работы по результатам определительных испытаний (8 час.). Практическое задание
Изучение функций распределения вероятностей и числовых характеристик распределений для показательного закона и закона Вейбулла (8 час.). Практическое задание
Нормальный закон распределения случайной величины (4 час.). Практическое задание
Вероятность выполнения технологического задания по параметрам качества продукции (6 час.). Практическое задание
Статистическая оценка показателей надежности по результатам контрольных испытаний (6 час.). Практическое задание
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Подготовка к сдаче зачета (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 22 час.
Остаточные и побочные явления технологического процесса. Доводка изделий и технологического процесса, стабильность и технологическая наследственность (4 час.). Устный опрос
Идеальная и реальная оперативные характеристики контроля (4 час.). Устный опрос
Понятие о долговечности материала в рамках кинетической прочности и суммировании парциальных повреждений при выполнении технологического процесса и эксплуатации изделий (4 час.). Устный опрос
Причины недостаточной обоснованности технических условий на изготовление изделий (6 час.). Устный опрос
Влияние качества технологической системы производства на выпуск бездефектной продукции. Понятие о стандартах «6σ» и вероятность выпуска бездефектной продукции в рамках этих стандартов (4 час.). Устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: лекций-бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. Mathcad (PTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Тимошенков, С. П. Основы теории надежности : учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 445 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8193-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/560117

2. Богданович, В. И. Теоретические основы обеспечения надежности летательных аппаратов на стадии их производства [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

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

1. Северцев, Н. А. Теория надежности сложных систем в отработке и эксплуатации : учебник для вузов / Н. А. Северцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 473 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12071-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/563807

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, ЛС № 953 от 26.01.2004

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

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

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

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

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

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 будущего обучающихся.
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 занятиях), методические указания для студентов.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.03
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	инженерной графики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

ст.преподаватель А. Ю. Пулькина

Заведующий кафедрой инженерной графики Р. А. Вдовин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.
Протокол №7 от 26.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

_____ . .

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 «Начертательная геометрия» состоит в формировании и развитии у студентов фундаментальных знаний, необходимых для теоретического обоснования методов документирования проектных решений в технике; представлений о геометрии детали, реализуемой через форму и размеры; навыков анализа и синтеза геометрической формы с заданными свойствами.
Задачи изучения начертательной геометрии сводятся к следующему:
– сформировать знания и навыки, касающиеся методов определения формы и размеров изделия на основе анализа его плоских отображений;
– сформировать знания и навыки, касающиеся методов решения позиционных и метрических задач;
– сформировать знания и навыки, необходимые для мысленного анализа пространственной формы изделия и определения его геометрических свойств;
– сформировать знания и навыки, касающиеся методов отображения пространственных фигур на плоскости.

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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики; ОПК-1.2 Применяет основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения практических задач;	знать: теоретические основы отображения пространственных фигур на плоскости, свойства геометрических фигур и их элементов (точек, линий, поверхностей), уметь: на основе отображения пространственных фигур на плоскости определять положение фигур в пространстве, взаимное положение фигур, владеть: навыками решения метрических и позиционных задач о пространственных объектах на чертежах и методами проецирования ; Знать: правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; Уметь: применять правила ЕСКД; Владеть: навыками чтения и составления чертежей, методами разработки технической документации в соответствии с правилами ЕСКД ;

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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-1.1	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-1.2	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 56 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Тема 9 Понятия разрезов, сечений. Классификация в системе ЕСКД. (2 час.). Устный опрос
Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Основы теории построения чертежа. Метод проекций (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Комплексный чертеж прямой. Метод прямоугольного треугольника. Взаимное положение прямых (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Комплексный чертеж плоскости общего и частного положения (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Взаимное расположение геометрических объектов. Теоремы о параллельности прямой и плоскости. Параллельность плоскостей (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Основные позиционные задачи. Пересечение плоскостей. Пересечение прямой и плоскости. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Построение и оформление чертежа. Стандарты ЕСКД (Единая система конструкторской документации). (2 час.). Устный опрос
Тема 8 Понятие вида. Классификация в системе ЕСКД. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 36 час.
Тема 12. Проекционное черчение. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Изображения – виды, разрезы, сечения; Построение третьего вида сложной детали. Выполнение необходимых разрезов, построение выносного элемента. (4 час.). Письменная работа
Тема 1. Комплексный чертёж точки в системе трёх плоскостей проекций (2 час.). Письменная работа
Тема 2. Комплексный чертеж прямых общего и частного положения. Определение действительной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника. (2 час.). Письменная работа
Тема 3. Взаимное положение прямых. Комплексный чертёж плоскости общего и частного положения. Прямая и точка в плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. (2 час.). Письменная работа
Тема 4. Пересечение плоскостей общего и частного положения. Построение прямой пересечения плоскостей общего положения методом вспомогательных секущих плоскостей частного положения. Построение точки пересечения прямой и плоскости методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек. (4 час.). Письменная работа
Тема 5. Пересечение плоских фигур. (2 час.). Письменная работа
Тема 6. Решение задач методом замены плоскостей проекций. (2 час.). Письменная работа
Тема 7. Геометрическое черчение. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах; Нанесение размеров. Выдача / получение задания на выполнение альбома «Геометрическое и проекционное черчение» (4 час.). Письменная работа
Тема 8. Геометрические построения: сопряжения. Правила построения центров и точек сопряжения. Выбор масштаба для заданного формата чертежа по известным габаритным размерам изделия (2 час.). Письменная работа
Тема 9. Стандарты ЕСКД. Изображения – виды. Построение и обозначение (условия) основных, дополнительных и местных видов. Построение третьего вида по двум заданным. (4 час.). Письменная работа
Тема 10. Проекционное черчение. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Изображения – виды, разрезы, сечения; Построение необходимых простых разрезов (4 час.). Письменная работа
Тема 11. Проекционное черчение. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Изображения – виды, разрезы, сечения; Построение необходимых сложных разрезов (4 час.). Письменная работа
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Консультации по индивидуальным заданиям (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 16 час.
Эволюция методов и средств описания геометрии изделия. История дисциплины «Начертательная геометрия». Метод проекций и его место в традиционных и компьютерных технологиях создания конструкторской документации. Обоснование выбора прямоугольного параллельного проецирования в качестве методологической основы технического чертежа. (3 час.). Устный опрос
Построение точек пересечения прямой и поверхности методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно поверхности методом конкурирующих точек. Необходимость и возможность применения вспомогательных секущих плоскостей общего положения (2 час.). Устный опрос
Взаимное пересечение поверхностей. Методы построения линии пересечения. Теорема Монжа. Применение вспомогательных плоскостей частного положения (2 час.). Устный опрос
Метод прямоугольного треугольника и его применение для определения действительной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Прямая и обратная задачи (3 час.). Устный опрос

Алгоритм анализа комплексного чертежа прямой общего положения. Анализ комплексного чертежа прямой частного положения. Определение геометрических параметров отрезка прямой уровня и отрезка прямой проецирующей на основе комплексного чертежа прямой (2 час.). Письменная работа
Геометрические построения. Стандарты ЕСКД: Форматы, Масштабы, Линии, Шрифты чертёжные, Изображения – виды, разрезы, сечения (выносные элементы), Нанесение размеров и предельных отклонений (4 час.). Письменная работа
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

На лекциях и практических занятиях применяется проблемный метод обучения, который реализуется в процессе постановки задачи, когда проводится аналогия задачи предметной области и реальной технической задачи проектирования двигателей и энергетических установок. Инновационные методы обучения реализуются посредством выделения роли пространственных представлений для определения свойств пространственной фигуры, например, электронной 3D модели детали, визуализируемой плоским отображением на мониторе компьютера. Необходимость, возможность и границы использования традиционных и инновационных средств обсуждаются в процессе изложения теоретического материала, полученные знания закрепляются на практике.

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	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы для выполнения чертежей. стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.¶ -- компьютерные классы, оснащённые персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением¶
3	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.
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; компьютерный класс, оснащённый персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением
5	Самостоятельная работа	-- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая учебной мебелью: столами, стульями.¶– 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 XP (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. Компас-3D (Аскон)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. 1С:Предприятие 8.2. (http://online.1c.ru/catalog/free/)
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Королев, Ю. И. Начертательная геометрия [Текст] : [учеб. по направлению подгот. бакалавров, магистров и дипломир. специалистов по курсу "Начертат. геометрия"]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер Принт, 2007. - 251 с.

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

1. Пересечение многогранников плоскостью [Текст] : метод. указания к выполнению граф. работы N 1. - Самара, 1992. - 24 с.
2. Техническое рисование в инновационной графической подготовке [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2009. - 32 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 Самарского университета	lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Техническая литература	booktech.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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

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

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

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекция содержит систематизированное изложение учебного материала. Лекции можно классифицировать с учетом целей и места в учебном процессе. Исходя из этого, выделяют лекции вводные, установочные, текущие, обзорные, заключительные. Способ проведения определяет наличие лекций информационных, проблемных, визуальных, лекций-конференций, лекций-консультаций, лекций-бесед, лекций с эвристическими элементами, лекций с элементами обратной связи.
На лекциях по начертательной геометрии формируется теоретический фундамент для последующего изучения всех графических дисциплин. Несмотря на развитие электронного 3D моделирования, пользователь CAD программы судит о геометрии проектируемого изделия по отображению 3D модели на плоском мониторе компьютера, то есть по отображению на плоскости. В курсе начертательной геометрии обучающиеся приобретают знания о методах решения инженерных задач через отображения на плоскости. При этом теория дисциплины имеет не самостоятельное, а прикладное значение, излагается на примерах построения чертежей. Поэтому успешность освоения начертательной геометрии может быть оценена исключительно умением решать задачи на комплексных чертежах.
При освоении лекционного материала и подготовке к лекциям следует придерживаться следующих рекомендаций.
- Для составления конспекта лекции необходимо завести общую тетрадь с бумагой в клетку и приготовить чертёжные инструменты: несколько заранее заточенных карандашей, ластик, линейку, угольники с углами 45°×45° и 30°×60°, циркуль. Все линии чертежа выполняются только карандашом, а текст лекции, включая обозначения на чертеже, ручкой.
- Необходимо повторить простейшие геометрические построения, изученные в общеобразовательной школе: проведение параллельных и перпендикулярных прямых, деление отрезка и угла пополам (построение биссектрисы угла), построение правильного шестиугольника, построение вписанной в треугольник окружности и описанной около треугольника окружности.
- До начала лекции следует ознакомиться с её содержанием по плану-графику занятий. При записи текста удобно использовать аббревиатуры и сокращения часто встречающихся наименований: комплексный чертёж – КЧ, прямая общего положения – пр ОП, плоскость частного положения – пл ЧП и т.д.
- Темп чтения лекции рассчитан на возможности среднего студента. Если обучающийся не успел что-либо записать, он не должен спрашивать преподавателя, перебивая его рассказ. Следует выделить пропущенное и обратиться к лектору с вопросом в перерыв. В свободное время, после занятий необходимо прочитать конспект и дополнить пропущенный материал по рекомендованным источникам: учебникам, методическим указаниям, интернет-ресурсам. Важнейшим моментом является то, что перерисовывание готового чертежа или вклеивание в конспект ксерокопии готового чертежа не принесёт никакой пользы. Чертежи, входящие в лекции, должны быть построены при выполнении действий, следующих в строго определённом порядке.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Основное содержание практического занятия – решение задач. К практическому занятию необходимо готовиться: заранее ознакомиться с темой занятия по выданному плану-графику, прочитать соответствующие разделы в конспекте лекций, посмотреть примеры решения задач в рекомендованных литературных источниках (учебниках, методических указаниях) и интернет-ресурсах.
Следует изучить условие задачи из домашнего задания, которая соответствует теме предстоящего занятия. Возможно, одна из задач, которые буду решены на предстоящем практическом занятии, окажется аналогичной задаче из индивидуального варианта.
На практическом занятии производится письменная работа, в виде решения задач и выполнения чертежей.

Рекомендации по организации самостоятельной аудиторной контролируемой работы

Самостоятельная аудиторная контролируемая работа предназначена для решения обучающимися (студентами) следующих учебных задач в присутствии преподавателя:
- дополнительно рассмотреть теоретические положения и алгоритмы решения задач, вызвавшие затруднения на лекционных и практических занятиях;
- закрепить материал, изученный на лекционных и практических занятиях в процессе выполнения контрольных работ (тестирования);
- обеспечить успешное начало выполнения задач из домашнего задания по индивидуальным вариантам.

К самостоятельной аудиторной контролируемой работе необходимо готовиться. Следует заранее ознакомиться с темой занятия по выданному плану-графику, изучить условия задач из домашнего задания, которые запланированы для решения на предстоящем занятии. Необходимо прочитать соответствующие разделы в конспекте лекций. Посмотреть примеры решения задач в рекомендованных литературных источниках (учебниках, методических указаниях) и интернет-ресурсах.
Преподаватель консультирует по задачам домашнего задания только подготовленных к занятию студентов, которые знают соответствующие определения,
теоремы и алгоритмы.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является обязательным компонентом учебного процесса. Она

выполняется обучающимися (студентами) без преподавателя в свободное от занятий время. Местом выполнения самостоятельной работы может быть свободная аудитория или читальный зал в университете, но в основном – помещение для занятий по месту жительства.
Студенты должны самостоятельно создать условия для нормальной учебной работы, определить содержание каждого занятия и обеспечить его эффективность. Важно объективно оценить собственный уровень понимания материала, выявить непонятные моменты, чётко сформулировать вопросы. Результатом самостоятельной работы являются освоенные разделы теории (определения, теоремы, алгоритмы решения задач) и комплексные чертежи решённых задач из домашнего задания, полностью оформленные и подготовленные к сдаче преподавателю для проверки. Студенты несут полную ответственность за результат самостоятельной работы.
Для выполнения домашнего задания необходимо самостоятельно определить на стенде номера задач (от 8 до 10 шт.) и графической работы (эпюра) по номеру индивидуального варианта, который соответствует номеру студенческого билета. Далее следует копировать со стенда условия задач. Решения задач оформляются в отдельной тонкой тетради по правилам, установленным на кафедре инженерной графики и выставленным на стенде. Все чертежи выполняются карандашом с применением чертежных инструментов, а надписи – чернилами (ручкой). Графическая работа (эпюр) выполняется карандашом на бумаге типа «ватман» формата А3. Пример оформления также представлен на стенде. Обучающиеся (студенты) должны быть готовы к тому, чтобы объяснить свое решение, изложить порядок построений и привести теоремы и алгоритмы для обоснования своих действий.

Рекомендации по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся с целью определения достигнутого уровня компетенций обучающихся по дисциплине. Уровень компетенций оценивается полнотой и точностью воспроизведения определений, теорем и алгоритмов, а также тем, насколько верно и полно решены задачи контрольного задания.
Для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации необходимо повторить теоретический материал из лекций и рекомендованных литературных источников. Следует выбрать произвольно несколько задач по теме предстоящего контроля и получить решения в виде комплексных чертежей. Полезно сравнить полученные чертежи с теми примерами, которые рассматривались на лекционных и практических занятиях, а также обсудить решения со студентами – коллегами из группы. Важный и точный признак хорошего понимания материала – способность объяснить своё решение, обосновать его теоремами или свойствами фигур, которые вытекают из классификационных определений фигур, рассказать о последовательности построения комплексного чертежа.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.10.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	экологии и безопасности жизнедеятельности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент С. С. Козий

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 №8 от 28.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

_____ . .

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 "Основы безопасность жизнедеятельности" - формирование у бакалавров мышления, основанного на глубоком осознании главного принципа - безусловности приоритетов безопасности при решении любых технических задач.
Задачей курса является достижение высокого профессионализма, который предусматривает глубокое изучение методов и средств анализа, проектирования, развития и управления эрготехническими системами, являющимися частными конкретными реалиями общей системы "человек-машина-среда обитания".

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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Поддерживает безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности; УК-8.2 Осуществляет действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты;	Знать: – причины, признаки, характеристики и последствия опасностей; – правовые основы, принципы и методы организации безопасных условий труда на предприятии, в учреждении, организации; – средства защиты работников Уметь: – создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; – оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её предупреждению Владеть: – методами прогнозирования и предупреждения возникновения опасностей; – навыками по применению основных методов и средств защиты работников ; Знать: – признаки, источники и причины возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; – способы и технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: – выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; – выявлять и оценивать потенциальные опасности при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеть: – методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; – навыками по применению основных методов защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и оказания первой помощи;

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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Безопасность жизнедеятельности, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-8.1	Безопасность жизнедеятельности	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Безопасность жизнедеятельности, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-8.2	Безопасность жизнедеятельности	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Безопасность жизнедеятельности, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Правовые основы безопасности жизнедеятельности. (0,5 час.). присутствие
Защита от опасных воздействий в техносфере. Опасные зоны и зоны их деятельности, возможные варианты их взаимного расположения. Принципы снижения опасностей в зонах жизнедеятельности. (2 час.). присутствие
Классификация условий трудовой деятельности и оценка тяжести и напряженности труда. (2 час.). присутствие
Системный подход к решению проблем безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. (2,5 час.). присутствие
Риск. Критерии комфортности и безопасности техносферы. Показатели ее негативности. (2 час.). присутствие
Воздействие опасностей на человека. Закон Вебера - Фехтнера. Принципы нормирования негативных факторов. (3 час.). присутствие
Средства снижения травмоопасности технических систем: защита от механического травмирования, средства автоматического контроля и сигнализации, защита от опасной автоматизированного и роботизированного производства, взрывозащита технологического оборудован (3 час.). присутствие
Негативное воздействие физико -энергетических факторов на человека и их нормирование (1 час.). присутствие
Лабораторные работы: 16 час.
Метеорологические условия производственной среды и безопасность (4 час.). устный опрос
Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека (4 час.). устный опрос
Гигиеническая оценка шума и шумозащита (4 час.). устный опрос
Исследование освещенности помещений естественным светом (4 час.). устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ФУНДАМЕНТА ЗДАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ. (0,5 час.). письменный опрос
РАСЧЕТ ПОТРЕБНОГО ВОЗДУХООБМЕНА ПРИ ОБЩЕОБМЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ (0,5 час.). письменный опрос
РАСЧЕТ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ (0,5 час.). письменный опрос
РАСЧЕТ КОНТУРНОГО ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ В ЦЕХАХ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В (0,5 час.). письменный опрос
Самостоятельная работа: 38 час.
Правовые и нормативные основы безопасности труда (4 час.). устный опрос
Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда (4 час.). устный опрос
Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда (4 час.). устный опрос
Аттестация рабочих мест по условиям охраны труда и сертификация производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда (4 час.). устный опрос
Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма (6 час.). устный опрос
Ответственность за нарушение требований по безопасности труда (4 час.). устный опрос
Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний (4 час.). устный опрос
Экономический эффект и эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда (4 час.). устный опрос
Социально-экономическое значение. экономический механизм и источники финансирования охраны труда (4 час.). устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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	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	2. Лабораторные работы:	– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;¶– учебная аудитория для проведения практических работ, оснащенная специализированным оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами.
3	3. 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 (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:	– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	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 Office 2016 (Microsoft)
в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского
2. FineReader (ABBYY)

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. Хамидуллин, Р. Я. Безопасность жизнедеятельности : учебник : [12+] / Р. Я. Хамидуллин, И. В. Никитин. – Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2020. – 138 с. : ил. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602816 (дата обращения: 12.06.2025). – Библиогр.: с. 126-127. – ISBN 978-5-4257-0483-2. – DOI 10.37791/978-5-4257-0483-2-2020-1-138. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602816

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 638 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20019-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/560183

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

1. Плошкин, В. В. Безопасность жизнедеятельности в социальной сфере. - Ч. 1 . - 2015. Ч. 1 . - 359 с.

2. Плошкин, В. В. Безопасность жизнедеятельности в социальной сфере. - Ч. 2 . - 2015. Ч. 2 . - 323 с.

3. Плошкин, В. В. Оценка и управление рисками на предприятиях [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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)

Изучение дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» связано с посещением студентами обязательных аудиторных занятий: лекций, лабораторных работ и контролируемой аудиторной самостоятельной 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, обговоренное с преподавателем время.

Рекомендации по работе с учебным материалом.
Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо регулярно разбирать материалы лекций по конспекту и учебным пособиям (см. списки 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 сужде-ния автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику).

С наличием различных установок обращения к учебно-методическим материалам связано существование и нескольких видов чтения:
1) библиографическое - просматривание каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей и т.п.;
2) просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информа-цию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3) ознакомительное - подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение ото-бранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, уз-нать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4) изучающее - предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, 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 полно-го и правильного уяснения предыдущего, воспроизводя на бумаге все теоретические выкладки и вычисления (в том числе и те, которые на лекции опущены и даны для самостоятельного изучения).
Самостоятельное изучение материала по учебнику полезно сопровождать дополнением конспекта лекций (на специально отведенных полях). Там же следует фиксировать возникаю-щие вопросы для консультации с преподавателем.
Результирующие выводы рекомендуется в конспекте выделять (например, цветом), чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.
Усвоению материала помогает составление опорного перечня, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия. Это упрощает запоминание основных положений как отдельных лекций, так и предмета в целом, а также может служить постоянным справочником для студента в дальнейшем.

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

Работа с литературой.
Необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой и электронными ресурсами – это большая экономия времени и сил.
Правильный подбор учебной литературы и информационных ресурсов рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс (см. раздел "Учебно-методическое обеспечение"). Необходимая литература может быть также указана в ме-тодических разработках по данному курсу.
Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, нето-ропливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного олова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).
Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.
Основные советы:
- составить систематизированный (что необходимо для семинаров, что – для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру) пе-речень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге и информационному ресурсу (при написании курсовых и дипломных работ это позволит сэкономить время).
- разобраться, какие разделы (главы книг) следует читать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- при составлении перечня литературы следует посоветоваться с преподавателями и на-учным руководителем (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Подготовка к текущему и промежуточному контролю.
Текущий контроль знаний может проводится в форме :
- тестирования;
- устного опроса по темам лабораторных работ и контролируемой самостоятельной работы;
- включение предлагаемых для самостоятельного изучения вопросов в перечень вопросов к зачету.
Для подготовки к зачёту студенту необходимо прочитать конспект лекций, повторить материал, изученный на лабораторных занятиях, прочитать основную и дополнительную литературу по дисциплине.
При подготовке к зачёту рекомендуется использовать не только литературные источники, но и периодическую печать, интернет-ресурсы, личные наблюдения, консультации опытных специалистов

и т.п.

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

Правила использования средств индивидуальной мобильности (далее-СИМ).
Лица, использующие для передвижения СИМ, должны руководствоваться сигналами светофора для пешеходов.
На автомагистралях запрещается движение СИМ.
Движение лиц, использующих СИМ, разрешается со скоростью не более 25 км/ч.
При выезде из жилой зоны лица, использующие СИМ, должны уступить дорогу другим участникам дорожного движения. Если движение лица, использующего для передвижения СИМ, по тротуару, пешеходной дорожке, обочине или в пределах пешеходных зон (включая велосипедные дорожки, находящиеся в пешеходных зонах) подвергает опасности или создает помехи для движения пешеходов, такое лицо должно спешиться или снизить скорость до скорости, не превышающей скорость движения пешеходов. Во всех случаях совмещенного с пешеходами движения лиц, использующих для передвижения СИМ, пешеходы имеют приоритет.
Лицам, использующим СИМ, запрещается: управлять, не держась за руль хотя бы одной рукой; перевозить пассажиров, если это не предусмотрено оборудованием или конструкцией.
В темное время суток и в условиях недостаточной видимости независимо от освещения дороги, а также в тоннелях на движущемся транспортном средстве должны быть включены следующие световые приборы: на всех СИМ — фары или фонари. При движении в темное время суток или в условиях недостаточной видимости лицам, использующим СИМ необходимо иметь при себе предметы со световозвращающими элементами и обеспечивать видимость этих предметов.
Переходя дорогу, спешивайтесь и ведите СИМ рядом.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.10.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	экологии и безопасности жизнедеятельности
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент С. А. Вдовин

кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности.
Протокол №8 от 28.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Основной целью освоения дисциплины "Основы военной подготовки" является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.
Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:
1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;3
7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
8) изучение и принятие правил воинской вежливости;
9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Поддерживает безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности; УК-8.2 Осуществляет действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты;	знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы. уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов. владеть: навыками работы с нормативно-правовыми документами. ; знать: основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах. уметь: осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры. владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.;

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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Безопасность жизнедеятельности, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-8.1	Безопасность жизнедеятельности	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Безопасность жизнедеятельности, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-8.2	Безопасность жизнедеятельности	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Безопасность жизнедеятельности, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Третий семестр
Объем контактной работы: 72 час.
Лекционная нагрузка: 26 час.
Общевоинские уставы ВС РФ, их основные требования и содержание (6 час.). Устный опрос
Внутренний порядок и суточный наряд (2 час.). Устный опрос
Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ (4 час.). Устный опрос
Основы общевойскового боя (2 час.). Устный опрос
Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника (2 час.). Устный опрос
Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие (2 час.). Устный опрос
Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам (2 час.). Устный опрос
Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях (2 час.). Устный опрос
Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны (2 час.). Устный опрос
Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 42 час.
Внутренний порядок и суточный наряд (2 час.). Устный опрос
Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы (2 час.). Устный опрос
Строевые приемы и движение без оружия (6 час.). Устный опрос
Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия (2 час.). Устный опрос
Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат (12 час.). Устный опрос
Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия (6 час.). Устный опрос
Основы инженерного обеспечения (2 час.). Устный опрос
Радиационная, химическая и биологическая защита (4 час.). Устный опрос
Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте (2 час.). Устный опрос
Первая помощь при ранениях, травмах и особых случаях (4 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих (2 час.). Устный опрос
Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 36 час.
Общевоинские уставы ВС РФ (6 час.). Устный опрос
Строевая подготовка (3 час.). Устный опрос
Огневая подготовка из стрелкового оружия (10 час.). Устный опрос
Основы тактики общевойсковых подразделений (5 час.). Устный опрос
Радиационная, химическая и биологическая защита (5 час.). Устный опрос
Основы медицинского обеспечения (3 час.). Устный опрос
Военно-политическая и правовая подготовка (2 час.). Устный опрос
Подготовка к зачету (2 час.). Устный опрос
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Достижение воспитательных целей на учебных занятиях осуществляется путем приведения одного, двух примеров, показывающих необходимость добросовестного отношения к вопросам освоения изучаемого материала.
Практические занятия по образовательному модулю направлены на формирование умений и навыков при практической отработке изученного материала методами повторения и упражнения.
При проведении групповых занятий излагаются систематизированные основы знаний по изучаемому модулю и обеспечивается раскрытие учебных вопросов с учетом современного состояния и перспектив развития ВС РФ. Устное изложение учебного материала сопровождается использованием элементов учебно-материальной базы и демонстрацией презентаций.

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, 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	Практические занятия	Учебная аудитория для групповых занятий, оснащенная: учебной мебелью (стол и стулья для обучающихся и преподавателя); оборудованием для упражнений учебных стрельб, ПЭВМ с доступом в сеть Интернет; доской, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.	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	Самостоятельная работа	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	Дифференцированный зачет	Учебная аудитория для проведения дифференцированного зачета, 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 10 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)
3. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

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. Байрамуков, Ю. Б. Тактическая подготовка курсантов учебных военных центров : учебник / Ю. Б. Байрамуков ; под редакцией Ю. Б. Торгованова. — Красноярск : СФУ, 2018. — 510 с. — ISBN 978-5-7638-3841-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/128744 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/128744

2. Байрамуков, Ю. Б. Военно-политическая подготовка : учебник / Ю. Б. Байрамуков, В. С. Янович, П. Е. Арефьев. — Красноярск : СФУ, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-7638-4277-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181602 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/181602

3. Байрамуков, Ю. Б. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебник / Ю. Б. Байрамуков, М. Ф. Анакин, В. С. Янович ; под редакцией Ю. Б. Торгованова. — Красноярск : СФУ, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-7638-3321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/128746 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/128746

4. Основы военной подготовки : учебное пособие / С. Н. Денисенко, А. Ю. Смирнов, А. М. Хрусталев, И. Г. Штеренберг. — Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2023. — 779 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/353828 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/353828

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

1. Холодов, О. М. Меры безопасности при обращении со стрелковым оружием : учебное пособие / О. М. Холодов, С. А. Горбатенко, И. И. Шуманский. — Воронеж : ВГАС, 2021. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253766 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/253766

2. Огневая подготовка : учебное пособие / А. В. Новиков, Д. В. Марусов, С. В. Даниэль, А. С. Прядкин. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122079 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122079

3. Олейников, Е. П. Военно-инженерная подготовка : учебное пособие / Е. П. Олейников, А. С. Тимохович. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195175 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/195175

4. Араев, С. И. Военное ориентирование на местности : учебное пособие / С. И. Араев, Р. Н. Нурулин. — Москва : МАИ, 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-4316-0853-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207407 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207407

5. Медицинское обеспечение : учебно-методическое пособие / Д. А. Груздев, В. М. Козырев, А. В. Новак, Е. Н. Сидоренко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279629 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/279629

6. Смоленская, С. В. Национальная безопасность России : учебное пособие / С. В. Смоленская. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-9795-2123-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259736 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/259736

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Министерство обороны Российской федерации	http://www.mil.ru	Открытый ресурс
2	Государственная публичная научно-техническая библиотека	http://www.gpntb.ru	Открытый ресурс
3	Всероссийский институт научной и технической информации	http://www.viniti.ru	Открытый ресурс
4	Надежность в технике. Полнотекстовые БД ГОСТ.URL	http://www.vniiki.ru	Открытый ресурс
5	Первая помощь при ранения, травмах и других неотложных состояниях в условиях мирного времени и в вооруженных конфликтах	https://www.vmeda.org/wp-content/uploads/2024/03/pp-v-mv-i-vk-.pdf	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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	Институциональный репозиторий информационных ресурсов	Профессиональная база данных, Акт о переводе институционального репозитория информационных ресурсов СГАУ в постоянную эксплуатацию в соответствии с Договором № ЭА-115/15 от 31.12.2, Акт оказанных услуг по Договору от 31.12.2015 № ЭА-115/15 от 30.04.2016, Договор № ЭА-115/15 от 31.12.2015 на предоставление услуги по разработке и реализации институционального репозитория информационных ресурсов СГАУ
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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)

При изучении образовательного модуля обучающиеся должны быть способны применять положения нормативно-правовых актов и общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управлять строями, применять штатное стрелковое оружие.

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические занятия, лекции, а также самостоятельная работа.

Практические занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку навыков и умений по строевой и огневой подготовке. Обучающиеся должны овладеть строевыми приемами на месте и в движении, навыками управления строями и стрельбы из стрелкового оружия.

Обучающийся должен знать: основные положения Военной доктрины РФ и общевоинских уставов ВС РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы военнослужащими; организацию внутреннего порядка в подразделении; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь точно выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ в профессиональной деятельности; соблюдать режим секретности в подразделении; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и подготовку к боевому применению ручных гранат. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде контрольных проверок по пройденным темам в устной форме и/или по результатам тестирования.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ДЕТАЛИ МАШИН

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.09
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	основ конструирования машин
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. К. Федосеев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой основ конструирования машин В. Б. Балякин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры основ конструирования машин.
Протокол №7 от 24.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целями изучения дисциплины являются: подготовка бакалавра к самостоятельному выполнению расчётных и конструкторских работ.
Задачей курса является научить бакалавра современным методам, нормам и правилам расчётов типовых деталей и узлов общего назначения, применяемых в машинах. Привить навыки самостоятельной работы по разработке конструкторской документации в соответствии с техническим заданием и оформлению законченных проектно конструкторских работ с использованием новейших стандартных средств автоматизации проектирования.

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.2 Владеет фундаментальными знаниями для разработки технологических процессов и управления в технических системах;	Знать: Приемы применения стандартных методов расчета редукторов общего машиностроения. Уметь: Применять стандартные методы расчета при проектировании общемашиностроительных приводов и редукторов. Владеть: Способностью находить оптимальные стандартные методы расчета для проектирования механических передач, валов, подшипников и крепежных деталей.;

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3.2	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 86 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
1. Классификация деталей машин. Стандартизация и унификация деталей машин. Основные положения надежности, технологичности и экономичности. Тенденции развития. (2 час.). устный опрос
2. Критерии работоспособности деталей машин: прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость и теплостойкость. Этапы расчета на прочность, определение допускаемых напряжений. Расчет при переменных режимах нагружения. (2 час.). устный опрос
4. Цилиндрические зубчатые передачи. Элементы геометрии стандартных прямозубых передач. Усилия в зацеплении. Условия работы зуба в зацеплении. Напряжения в элементах зуба. Формула Герца-Беляева. Допустимые контактные и изгибные напряжения. (4 час.). устный опрос
5. Передачи коническими колесами. Элементы геометрии конических передач. Усилия в зацеплении. Прямозубое цилиндрическое колесо эквивалентное коническому. Расчет конических передач по контактным и изгибным напряжениям. (2 час.). устный опрос
6. Червячные передачи. Элементы геометрии и кинематики передач. Усилия в зацеплении, критерии работоспособности. Особенности расчета на прочность. (4 час.). устный опрос
7. Винтовые передачи. Классификация. Типы резьб. Элементы геометрии резьбы. Силовые соотношения в винтовой паре. Условие самоторможения. КПД винтовой пары. Критерии работоспособности винтовых передач. Проверка износостойкости винтовой передачи. (2 час.). устный опрос
8. Валы и оси. Классификация и конструкции. Критерии работоспособности валов и осей. Расчетные схемы и нагрузки. Проектировочный расчет на прочность. Проверочный расчет на выносливость. (2 час.). устный опрос
9. Опоры трения качения. Конструкции и классификация подшипников качения. Критерии работоспособности подшипников качения. Напряжения и деформации в деталях подшипников. Распределение нагрузки между телами качения. Потери на трение и смазка подшипников. (2 час.). устный опрос
10. Опоры трения скольжения. Основные типы подшипников скольжения. Элементы геометрии подшипников скольжения. Критерии работоспособности подшипников скольжения. Основные свойства смазок. Понятия о гидродинамической теории смазки. (2 час.). устный опрос
11. Резьбовые соединения. Классификация, элементы геометрии, критерии работоспособности. Моменты трения при завинчивании гайки. Распределение осевой силы между витками резьбы. Конструкции улучшенных болтов и гаек. (2 час.). устный опрос
3. Ременные передачи. Геометрические параметры. Силы в передаче. Скольжение в передаче. Тяговая способность ременных передач. Напряжение в ремне. Особенности расчета ременных передач. (2 час.). устный опрос
12. Шпоночные соединения. Назначение и классификация. Расчет на прочность соединений призматическими и круглыми шпонками. Шлицевые (зубчатые) соединения. Типы шлицевых соединений, способы центрирования. Критерии работоспособности. Посадки шлицевых соединений (2 час.). устный опрос
13. Сварные соединения. Виды сварных швов. Расчет стыковых сварных швов. Расчет фланговых и лобовых сварных швов при нагружении усилиями и моментами. Допускаемые напряжения в сварных соединениях. Прочность при переменных нагрузках. (2 час.). устный опрос
14. Заклепочные соединения. Классификация. Типы заклепок и заклепочных швов. Расчет прочности элементов заклепочного соединения. Расчет заклепочного шва, нагруженного силами и моментами. Прочность шва при переменных нагрузках. (2 час.). устный опрос
15. Расчет напряженного болтового соединения, нагруженного силой и моментом затяжки, нагруженного эксцентрично приложенным усилием затяжки, нагруженного сдвигающей силой. Расчет соединения, нагруженного внешней растягивающей нагрузкой. (2 час.). устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Исследование влияния режимов работы привода на КПД червячного редуктора. (2 час.). отчет по лабораторной работе
Исследование момента сил трения в шарикоподшипниках при комбинированном нагружении. (2 час.). отчет по лабораторной работе
Исследование характеристик механических передач в замкнутом контуре. Исследование ременной передачи. (2 час.). отчет по лабораторной работе
Определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки. (2 час.). отчет по лабораторной работе
Определение момента сил трения в подшипниках качения. (2 час.). отчет по лабораторной работе
Определение суммарной жесткости редуктора. (2 час.). отчет по лабораторной работе
Расчет зубчатой передачи (4 час.). отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 34 час.
Кинематический и энергетический расчет редуктора. (4 час.). выполнение практического задания
Расчет допускаемых напряжений в зубчатых передачах. (4 час.). выполнение практического задания

Расчет цилиндрических зубчатых передач. (6 час.). выполнение практического задания
Расчет конических зубчатых передач. (6 час.). выполнение практического задания
Расчёт планетарных передач. (6 час.). выполнение практического задания
Расчет червячных передач (6 час.). выполнение практического задания
Расчет резьбовых соединений. (2 час.). выполнение практического задания
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Решение задач по зубчатым зацеплениям. (1 час.). выполнение практического задания
Решение задач по подшипникам качения. (0,5 час.). выполнение практического задания
Решение задач по резьбовым соединениям. (0,5 час.). выполнение практического задания
Самостоятельная работа: 22 час.
Изучение материала. Подготовка к экзамену (22 час.). письменный отчет
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
- проблемных лекций;
- взаимодействия на лабораторных работах и практических занятиях со студентами, выполняющими индивидуальные задания;
- группового обсуждения проблем проектирования деталей и узлов современных редукторов и возможных путей их решения.

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; 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 лабораторных работ	столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; лабораторное оборудования по исследованию деталей и узлов машин
3	учебная аудитория для проведения практических занятий	аудитория, оснащенная презентационной и компьютерной техникой (проектор, экран, компьютеры для студентов), программное обеспечение; аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
4	помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	аудитория, 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. аудитория, оснащенная натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами авиационных редукторов; библиотека кафедры с учебно-методическими материалами.
5	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение; аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
6	помещение для самостоятельной работы	компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; презентационная техника (проектор, экран, компьютер), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы);

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MS Office 2013 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. ADEM CAD/CAM/CAPP
2. Adem Assembly (ADEM)
3. КОМПАС-3D на 250 мест (Аскон)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)
2. SMath Studio
3. Scilab (http://www.scilab.org)

4. OpenProj

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. Михайлов, Ю. Б. Конструирование деталей механизмов и машин : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Б. Михайлов. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 414 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5018-2. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/konstruirovanie-detaley-mehanizmov-i-mashin-384082#page/1

2. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 15-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 408 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3804-3. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/detali-mashin-422913#page/1

3. Силаев, Б. М. Расчет и конструирование деталей авиационных механических передач [Текст] : Учеб-справ. пособие [для вузов по специальности "Самолето- и вертолетостро. - Самара, 2001. - 149 с.

4. Балякин, В. Б. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line

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

1. Балякин, В. Б. Расчет и проектирование валов, осей и опор качения авиационных редукторов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

2. Исследование характеристик механических передач в замкнутом контуре [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

3. Определение суммарной жесткости редуктора [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line

4. Определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line

5. Исследование момента сил трения в шарикоподшипниках при комбинированном нагружении [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работе]. - Самара, 2016. - on-line

6. Определение момента сил трения в подшипниках качения [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line

7. Определение КПД червячного редуктора методом сквозного энергетического потока [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line

8. Кинематические схемы авиационных приводов [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2008. - on-line

9. Определение допускаемых напряжений при расчете зубчатых передач [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2008. - on-line

10. Кинематический и энергетический расчет авиационных редукторов [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2008. - on-line

11. Винтовые передачи и резьбовые соединения [Электронный ресурс] : сб. задач и вопросов для самоподготовки. - Самара, 2008. - 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	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	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	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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.
По данной дисциплине применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Для подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научных и научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы. Изучение конструкции редукторов проводится по разрезным макетам с использованием соответствующих методических материалов.
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 компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая индивидуальная 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.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению.
Контролируемая самостоятельная работа включает в себя проведение прочностных расчётов основных деталей редуктора, выполнение сборочных и рабочих чертежей редуктора и оформление документации.
Самостоятельная работа включает выполнение расчетов, изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным работам. При подготовке к лабораторным занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.
Подготовку к экзамену необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.
Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает
два теоретических вопроса.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. К. Савич

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: дать студенту представление о роли данного предмета в его профессиональной подготовке, о методах решения основных проблем, связанных с автоматизацией технологических процессов, общих тенденциях и направлениях развития информационных и вычислительных комплексов.
Задачи:
- создание у студентов основ использования информационных систем, позволяющей будущим выпускникам ориентироваться в потоке научной и технической информации, структурировать её, использовать для принятия управленческих решений;
- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания понятий, методов организационно-управленческой деятельности, грамотного использования интегрированных информационных систем и технологий для производственной и управленческой деятельности ;
- формирование представлений о возможностях интегрированных информационных систем в практике управления;
- выработка у студентов ситуационных приемов и навыков решения конкретных задач в организационно-управленческой деятельности, связанных с интегрированными CAD/CAM/CAE/PDM технологиями.

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 использовать цифровые средства при управлении производством	ПК-3.2 Проводит разработку и проектирование продукции, процессов и систем управления с использованием цифровых средств;	Знать: - о научном подходе к решению конкретных задач и оценки их актуальности для народного хозяйства; - оборудование и аппаратуру, используемую для исследований в своей области; - знать требования к оформлению результатов исследований в виде моделей и методов. Уметь: - выбирать и разрабатывать методики проведения исследований как основу правильного решения поставленной задачи, - подбирать экспериментальное оборудование, планировать эксперимент и использовать компьютерную технику; Владеть: - навыками творческой работы с научно-технической литературой, патентными источниками с анализом и синтезом собранных данных для формирования представлений о цели и путях решения задачи исследования;;

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 использовать цифровые средства при управлении производством	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-3.2	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 26 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
Введение в программную инженерию (2 час.). Устный опрос
Жизненный цикл программного обеспечения (2 час.). Устный опрос
Введение в управление программными проектами (2 час.). Устный опрос
Введение в анализ требований к ПО (1 час.). Устный опрос
Введение в проектирование ПО (1 час.). Устный опрос
Практические занятия: 16 час.
Общая постановка задач линейного программирования. Задачи определения оптимального использования ресурсов (8 час.). Устный опрос
Графический и симплекс методы решения задач линейного программирования (8 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Постановка задачи линейного программирования (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 46 час.
Принцип решения задач линейного программирования симплекс методом. Условия применения симплекс-метода решения задач линейного программирования. Этапы и алгоритм решения симплекс-методом (20 час.). Устный опрос
Двойственная задача линейного программирования Правила построения двойственной задачи. Модель двойственной задачи. Экономический смысл двойственной задачи. Свойства двойственных задач линейного программирования. Использование двойственных оценок в планировании. (20 час.). Устный опрос
Применение теории массового обслуживания (ТМО) для решения организационно-управленческих задач (6 час.). Устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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 презентационной техникой	проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
3	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, 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.
4	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью	стол и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.
5	помещение для самостоятельной работы	компьютеры 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. ENOVIA SmarTeam (Dassault Systemes)
2. LiveLink for Excel (COMSOL)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. КОМПАС-3D на 250 мест (Аскон)
2. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. MySQL

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. Дровянников, В. И. Информационные технологии в промышленном производстве [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

2. Хаймович, И. Н. Информационные технологии в ОМД [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие по лекц. курсу. - Самара, 2010. - on-line

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

1. Хаймович, И. Н. Математическое моделирование материалов и процессов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. образования по направлению подгот. бакал. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

2. Хаймович, И. Н. Информационные системы в конструкторско-технологической подготовке производства промышленного предприятия [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024

2	Springer Nature базы данных издательства	Профессиональная база данных, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1932 от 27.12.2023, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 254 от 20.03.2024, Письмо № 279 от 15.04.2024, Письмо № 373 от 29.05.2025, Письмо № 381 от 29.05.2025, Письмо № 382 от 29.05.2025, Письмо № 393 от 02.05.2025, Письмо № 443 от 03.05.2024, Письмо № 672 от 09.10.2025, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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 применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине , представлены в «Фонде оценочных средств».
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 схем; 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.
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРАВОМЕРНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.07
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	социальных систем и права
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент Е. Г. Шиханова

кандидат юридических наук, доцент

Заведующий кафедрой социальных систем и права Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.
Протокол №8 от 21.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Основы профессиональной культуры и правомерного поведения» состоит в формировании и развитии универсальных компетенций, необходимых выпускнику, освоившему образовательную программу, для осуществления профессиональной деятельности.
Основные задачи дисциплины:
- обеспечение культурного профессионального становления, способствующего самореализации в выбранной профессиональной деятельности;
- формирование управленческих, социальных, правовых, информационных компетенций;
- развитие цифровой грамотности и эмоционального интеллекта;
- формирование правовой культуры;
- повышение уровня сформированности правомерного поведения.

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-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Демонстрирует нетерпимое отношение к фактам проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения; УК-11.2 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность с учетом противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения;	Знает: способы противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению. Умеет: идентифицировать угрозы неправомерного характера. ; Знает: возможные риски в профессиональной деятельности. Умеет: взаимодействовать с учетом этических и правовых норм. Владеет навыками: организации мероприятий по противодействию противоправных деяний внутри коллектива. ;
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;	Знает: технологии и методы управления своим временем. Умеет: управлять своим временем, ставить задачи. Владеет навыками тайм-менеджмента. ; Знает: специфику профессиональной деятельности и траекторию личностного развития. Умеет: определять приоритетность задач и осуществлять выбор. Владеет навыками: самоконтроля, самоанализа и рефлексии. ; Знает: содержание профессиональной культуры специалиста. Умеет: осуществлять исследовательскую деятельность. Владеет навыками: критического анализа собственной деятельности с целью постановки задач самосовершенствования.;

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-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-11.1	Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-11.2	Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	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, Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	УК-6.1	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	УК-6.2	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-6.3	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
Тема 2. Культура организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности (2 час.). устный опрос
Тема 4. Основы правомерного поведения: противодействие экстремизму, терроризму и коррупции (2 час.). устный опрос
Тема 1. Профессиональная деятельность и культура: понятие, содержание и структура (2 час.). письменная работа
Тема 3. Морально-этические и правовые основы профессиональной деятельности. (2 час.). письменная работа
Практические занятия: 10 час.
Тема 2. Культура организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности (2 час.). письменная работа
Тема 3. Морально-этические и правовые основы профессиональной деятельности. (2 час.). письменная работа
Тема 1. Профессиональная деятельность и культура: понятие, содержание и структура (2 час.). презентация
Тема 4. Основы правомерного поведения: противодействие экстремизму, терроризму и коррупции (4 час.). решение ситуационных задач (кейсов)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тема 4. Основы правомерного поведения: противодействие экстремизму, терроризму и коррупции (2 час.). собеседование
Самостоятельная работа: 52 час.
Тема 1. Профессиональная деятельность и культура: понятие, содержание и структура (12 час.). устный опрос
Тема 2. Культура организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности (12 час.). устный опрос
Тема 3. Морально-этические и правовые основы профессиональной деятельности. (12 час.). устный опрос
Тема 4. Основы правомерного поведения: противодействие экстремизму, терроризму и коррупции (16 час.). устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

В рамках лекционного курса используются мультимедийные презентации, учебные видеофильмы. Практические занятия проходят в компьютерных классах, с целью работы в информационно-справочных и библиотечных системах, в том числе, с которыми заключен договор у образовательной организации. В рамках практических занятий активно используются интерактивные формы и методы, которые позволяют сформировать умения и отработать навыки. Современные образовательные технологии: проблемные и лекции-беседы, самопрезентация и презентация научного проекта, рефлексия, инновационная оценка портфолио, собеседование, включенное наблюдение, деловые игры. Для освоения компетенций используются технологии интерактивного коллективного взаимодействия: беседы, групповые обсуждения, мозговой штурм, совместное решение ситуационных и кейс-задач, работа в режиме ограниченного времени, современные инструменты Agile-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 учебная аудитория	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска
2	учебная аудитория для практических занятий	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска
3	учебная аудитория для контролируемой самостоятельной работы	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска
4	учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования: ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска
5	учебная аудитория для самостоятельной работы	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; компьютеры с выходом в сеть Интернет и информационно-образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. BusinessSpace 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. Спивак, В. А. Методология и стратегия самоменеджмента=Methodology and strategy for self-management / В. А. Спивак. – Москва : Креативная экономика, 2018. – 341 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499079 (дата обращения: 27.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-91292-217-6. – DOI 10.18334/9785912922176. – Текст : электронный. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499079

2. Шиханова, Е. Г. Правоведение : учеб.-метод. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (2,

3. Шиханова, Е. Г. Основы профессиональной культуры и антикоррупционного поведения : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (1,

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

1. Тайм-менеджмент. Полный курс : учебное пособие : [16+] / Г. А. Архангельский, М. А. Лукашенко, Т. В. Телегина, С. В. Бехтерев ; под ред. Г. А. Архангельского. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 311 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=269985 (дата обращения: 02.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9614-1881-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=269985

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	РУКОНТ¶Электронно-библиотечная система¶	https://lib.rucont.ru/search	Открытый ресурс
2	Юрайт. Образовательная платформа	https://urait.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.
Цель самостоятельной работы - формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:
- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине;
- углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно- исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретённые знания, способности и навыки.
Процесс освоения знаний

при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме:

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

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

Формами текущего контроля знаний обучающихся являются: устный опрос, решение ситуационных задач (кейсов), письменные работы, презентации, тестирование, собеседование.

Формой промежуточного контроля качества усвоения учебной программы является зачёт.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.05
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	социологии политических и региональных процессов
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат социологических наук, доцент С. Ю. Митрофанова

кандидат философских наук, доцент

Заведующий кафедрой социологии политических и региональных процессов В. А. Кузнецов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социологии политических и региональных процессов.
Протокол №7 от 27.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

_____ . .

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 обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

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-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 межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	Знать: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе, особенности современной политической организации российского общества, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений; Уметь: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; Владеть: навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; ; Знать: смысл цивилизационного характера российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития; Уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; Владеть: навыком аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера, а также навыком осознания современной российской государственности и актуального политического устройства страны в широком культурно-ценностном и историческом контексте; ; Знать: ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; Уметь: проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; Владеть: навыком развивать в себе способности к компромиссу и диалогу, уважительному принятию национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ;;

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-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	УК-5.1	Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-5.2	Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-5.3	Иностранный язык	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 56 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Раздел 2. Российское государство-цивилизация.Тема 2. Государство-нация и государство-цивилизация. Россия как государство цивилизация (2 час.). Устный опрос
Раздел 2. Российское государство-цивилизация.Тема 3. Взаимодействие цивилизаций в историческом процессе. (2 час.). Устный опрос
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.Тема 4. Ценностные вызовы, угрожающие традиционным российским ценностям: возможные последствия. (2 час.). Устный опрос
Раздел 1. Что такое Россия ? Тема 1. Природно-экономические ресурсы России (2 час.). Устный опрос
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Тема 5. Ценностные основания политических идеологий и условия гармоничного развития общества (2 час.). Устный опрос
Раздел 4. Политическое устройство России.Тема 11. Ветви власти. Принципы легальности, легитимности, суверенитета власти (2 час.). Устный опрос
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Тема 15. Россия и глобальные вызовы (2 час.). Устный опрос
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Тема 18. Ориентиры стратегического развития России (2 час.). Устный опрос
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.Тема 1. Сценарии развития российской цивилизации (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 36 час.
Раздел 1. Что такое Россия ? Тема 1. Природно-экономические ресурсы России (2 час.). Доклад
Раздел 1. Что такое Россия? Тема 2. Многообразие регионов России (2 час.). Доклад
Раздел 2. Российское государство-цивилизация. Тема 3. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода (2 час.). Доклад
Раздел 2. Российское государство-цивилизация. Тема 4. Российская цивилизация в академическом дискурсе (2 час.). Доклад
Раздел 2. Российское государство-цивилизация. Тема 5. Ценностные вызовы современной политики (2 час.). Доклад
Раздел 2. Российское государство-цивилизация. Тема 6. Российская цивилизационная идентичность на современном этапе (2 час.). Доклад
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.Тема 7. Ценностные основания российского мировоззрения (2 час.). Доклад
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.Тема 8. Современные вызовы, угрожающие ценностным основаниям российского мировоззрения (2 час.). Доклад
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.Тема 9. Инструменты государства для формирования мировоззрения граждан: политика памяти и символическая политика (2 час.). Доклад
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.Тема 10. Ценности российской цивилизации в современных социально-гуманитарных исследованиях (2 час.). Доклад
Раздел 4. Политическое устройство России.Тема 11. Ветви власти. Принципы легальности, легитимности, суверенитета власти (2 час.). Доклад
Раздел 4. Политическое устройство России.Тема 12. Власть и легитимность в конституционном преломлении в РФ (2 час.). Доклад
Раздел 4. Политическое устройство России. Тема 13. Уровни власти. Национальные проекты и государственные программы (2 час.). Доклад
Раздел 4. Политическое устройство России. Тема 14. Гражданское участие и гражданское общество в современной России (2 час.). Доклад
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Тема 15. Россия и глобальные вызовы (2 час.). Доклад
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Тема 16. Внутренние вызовы и возможности развития России (2 час.). Доклад
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Тема 17. Образы будущего России (2 час.). Доклад
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Тема 18. Ориентиры стратегического развития России (2 час.). Доклад
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.Тема 1. Сценарии развития российской цивилизации (2 час.). Проверка письменных работ
Самостоятельная работа: 16 час.
Раздел 1. Что такое Россия ? Тема 1. Природно-экономические ресурсы России (2 час.). Эссе

Раздел 2. Российское государство-цивилизация.Тема 2. Государство-нация и государство-цивилизация. Россия как государство цивилизация (2 час.). Эссе
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.Тема 4. Ценностные вызовы, угрожающие традиционным российским ценностям: возможные последствия. (2 час.). Эссе
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Тема 5. Ценностные основания политических идеологий и условия гармоничного развития общества (2 час.). Эссе
Раздел 3. Россий Раздел 4. Политическое устройство России.Тема 11. Ветви власти. Принципы легальности, легитимности, суверенитета властикое мировоззрение и ценности российской цивилизации. Тема 5. Ценностные основания политических идеологий и условия гармоничного развития общества (2 час.). Эссе
Раздел 4. Политическое устройство России.Тема 11. Ветви власти. Принципы легальности, легитимности, суверенитета власти (2 час.). Эссе
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Тема 18. Ориентиры стратегического развития России (2 час.). Эссе
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.Тема 1. Сценарии развития российской цивилизации (2 час.). Эссе
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемных лекций, лекций-бесед, лекций-презентаций, групповых дискуссий, работы в группах, анализа кейсов, презентации проектов.

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, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Практические занятия: учебная аудитория для проведения практических занятий	Учебные аудитории для проведения практических занятий: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация: учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы	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 Office 2003 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome
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. Земцов, Б. Н. История политических и правовых учений : учебник и практикум для вузов / Б. Н. Земцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 487 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16852-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531887 (дата обращения: 30.07.2025). – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/istoriya-politicheskih-i-pravovyh-ucheniy-531887#page/1

2. Рыбакова, С. С. Система государственного и муниципального управления: государственная власть в Российской Федерации : учеб.-метод. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2023. - 1 файл (1,

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

1. Большаков, В. И. Системный анализ российской государственности : учебное пособие : [16+] / В. И. Большаков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 167 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442982 (дата обращения: 11.04.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8183-1. – DOI 10.23681/442982. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=442982

2. Земцов, Б. Н. История политических и правовых учений : учебник и практикум для вузов / Б. Н. Земцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 487 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16852-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531887 (дата обращения: 30.07.2025). – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/istoriya-politicheskih-i-pravovyh-ucheniy-510475#page/2

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	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	SAGE Publications eBook Collections	Профессиональная база данных, Письмо № 1403 от 31.10.2022

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.

Практические занятия предполагают как традиционный устный опрос по обозначенной теме, выполнение контрольной работы, так и выполнение творческих групповых заданий, для чего обучающиеся объединяются в группы по 3-4 человека.

Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся. Часть заданий выполняется в групповой форме с использованием цифровых инструментов для совместной работы. Темы, предусмотренные для самостоятельной работы, отражены в тематическом плане.

Текущий контроль знаний завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачета.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 студентов фундаментальных теоретических знаний и практических представлений о принципах построения, функционирования и анализа систем управления как основы для проектирования и эксплуатации роботизированных производственных комплексов.
Задачи дисциплины:
1) сформировать системное понимание классических и современных методов анализа и синтеза систем автоматического управления в контексте управления динамикой технических объектов и технологических процессов;
2) научить применять математический аппарат и компьютерные инструменты для моделирования и исследования свойств типовых звеньев и систем управления, характерных для робототехнических модулей;
3) развить навыки постановки задач управления для типовых операций роботизированного производства и первичные умения по выбору структур и настройке.

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 формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Знает основные принципы управления в технических системах;	Знать: Основные принципы, законы и методы теории автоматического управления, лежащие в основе функционирования систем управления. Уметь: Формализовать задачу управления для простого робототехнического модуля, строить его структурную схему и применять основные критерии для анализа устойчивости и качества процессов в системе. Владеть: Методологией построения и анализа базовых математических моделей объектов управления и систем регулирования. ;
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 Знает основы нормативно-правового регулирования в области управления в технических системах;	Знать: Основы нормативно-правового регулирования. Уметь: Определять и применять необходимые нормативные документы для анализа требований к функциональной безопасности систем управления. Владеть: Навыками поиска и работы с актуальными версиями стандартов и регламентов в информационных системах по стандартизации.;

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 формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	-	Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-2.1	-	Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Цифровые технологии	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ОПК-5.1	-	Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 6 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 66 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Введение в теорию управления. Основные понятия и принципы в робототехнике. (2 час.). Устный опрос
Математические модели динамических систем. Дифференциальные уравнения и операторный метод. (2 час.). Устный опрос
Типовые динамические звенья и их характеристики. (2 час.). Устный опрос
Структурные схемы систем управления. (2 час.). Устный опрос
Временные характеристики и качество процессов управления. (2 час.). Устный опрос
Частотные характеристики систем управления. (2 час.). Устный опрос
Понятие устойчивости систем. Критерий Гурвица. (2 час.). Устный опрос
Частотные критерии устойчивости (Найквист, Михайлов). (2 час.). Устный опрос
Коррекция динамических свойств систем. (2 час.). Устный опрос
Типовые законы регулирования. (2 час.). Устный опрос
Основы дискретных и цифровых систем управления. (2 час.). Устный опрос
Системы управления движением роботов. (2 час.). Устный опрос
Управление силовым взаимодействием в робототехнике. (2 час.). Устный опрос
Иерархия систем управления производством. (2 час.). Устный опрос
Надежность систем управления. (2 час.). Устный опрос
Стандарты безопасности для систем управления. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 32 час.
Исследование устойчивости систем управления по критерию Гурвица. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Исследование устойчивости систем управления по критерию Михайлова. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Исследование устойчивости систем управления по критерию Найквиста. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Анализ работы типовой системы управления робота-манипулятора. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Разбор типовой структурной схемы системы управления роботизированной ячейки. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Чтение и составление функциональных схем систем управления. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Разбор типовых команд и алгоритмов управления движением робота (перемещение к точке, движение по траектории). (2 час.). Отчет по практическому занятию
Анализ причин возникновения колебаний и неустойчивости в системах. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Анализ отказов в системе управления и принципов обеспечения отказоустойчивости. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Обзор ключевых стандартов на системы управления в робототехнике. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 114 час.
Подготовка к экзамену (30 час.). Устный опрос
Подготовка к практическим занятиям (46 час.). Устный опрос
Сравнительный анализ систем управления роботизированными ячейками от различных производителей. (6 час.). Доклад, презентация
Разработка функциональной схемы системы управления для автоматизированной технологической операции. (12 час.). Доклад, презентация
Анализ требований стандарта к системам управления, связанным с безопасностью, на примере роботизированной ячейки. (10 час.). Доклад, презентация
Подготовка обзора современных тенденций в системах управления для «Индустрии 4.0» (цифровые двойники, предиктивная аналитика, облачные вычисления). (10 час.). Доклад, презентация
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Шевцова, Т. Г. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / Т. Г. Шевцова, П. П. Иванов. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-8353-2662-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162597 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162597

2. Хаустов, И. А. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / И. А. Хаустов, Н. В. Суханова. — Воронеж : ВГУИТ, 2018. — 139 с. — ISBN 978-5-00032-372-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117815 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/117815

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

1. Барметов, Ю. П. Современные проблемы в управлении техническими системами (теория и практика) : учебное пособие / Ю. П. Барметов, И. А. Хаустов. — Воронеж : ВГУИТ, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-00032-679-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403331 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/403331#6

2. Оптимальное управление в технических системах : практикум : учебное пособие : [16+] / Е. А. Балашова, Ю. П. Барметов, В. К. Битюков, Е. А. Хромых ; науч. ред. В. К. Битюков ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 289 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482037 (дата обращения: 04.02.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-307-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=482037

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	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
4	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Основы управления в технических системах» 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Подготовку необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.09
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	теории и методики профессионального образования
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат педагогических наук, зав.кафедрой А. М. Санько

кандидат педагогических наук, доцент

Заведующий кафедрой теории и методики профессионального образования А. М. Санько

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теории и методики профессионального образования.
Протокол №6 от 28.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является получение обучающимися знаний осуществления поиска, критического анализ и синтез информации, применение системного подхода для решения поставленных задач в области инклюзивного взаимодействия
Задачи учебной дисциплины:
1. Ознакомление с особенностями и технологиями инклюзивного взаимодействия.
2. Формирование системы знаний об особых коммуникативных потребностях различных категорий людей с ограниченными возможностями здоровья.
3. Формирование представления об информационной доступной среде и различных средствах ее построения и обеспечения.
4. Овладение приемами ведения просветительской работы в области инклюзивного взаимодействия.

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-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Демонстрирует понимание особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; УК-9.2 Предлагает способы осуществления социальной и профессиональной деятельности на основе применения базовых дефектологических знаний;	Знать: Знать: механизмы планирования и применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах Уметь: планировать и применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах Владеть: навыками планирования и применение базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ; Знать: способы осуществления социальной и профессиональной деятельности на основе применения базовых дефектологических знаний Уметь: применять способы осуществления социальной и профессиональной деятельности на основе применения базовых дефектологических знаний Владеть: навыками применения способов осуществления социальной и профессиональной деятельности на основе применения базовых дефектологических знаний.;

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-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Технологическая (производственно-технологическая) практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-9.1	Технологическая (производственно-технологическая) практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-9.2	Технологическая (производственно-технологическая) практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 4 час.
Инклюзивное образование: принципы, ценности, перспективы, проблемы (4 час.). Устный опрос
Практические занятия: 4 час.
Инклюзивный этикет (4 час.). Доклад
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Инклюзивный проект (2 час.). Подготовка к проекту
Самостоятельная работа: 62 час.
Условия реализации инклюзивного взаимодействия (10 час.). Подготовка презентации
Нормативно-правовая основа инклюзивного образования (10 час.). Усный опрос
Типология лиц с ОВЗ (10 час.). Усный опрос
Ресурсный потенциал лиц с ОВЗ (10 час.). Доклад
Психолого-педагогическая поддержка обучающихся с ОВЗ (10 час.). Усный опрос
Социальная инклюзия в гетерогенном обществе (12 час.). Письменная работа
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Для успешного развития у обучающихся квазипрофессиональных, аналитических, творческих способностей, самостоятельности, навыков проектной и командной деятельности в курсе дисциплины используются: проблемно-ориентированные и контекстные методы обучения, предполагающие ориентацию учебного процесса на действующие программы развития в сфере образования; работу в малых группах для совместного обсуждения существующих в образовании и профессиональной деятельности инноваций и проблем, для имитации командного характера работы; профессионально-ориентированные проектные разработки.

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; презентационной техникой - ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий	- оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; презентационной техникой - ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской; - оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет и специализированным программным обеспечением (таблица 5); презентационной техникой - ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской на колесах (компьютерный класс)
3	Учебные аудитории для контролируемой самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций	- оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; - оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; презентационной техникой - ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	- оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; - оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; презентационной техникой - ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской
5	Учебная аудитория для самостоятельной работы	- оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; ¶- оборудованная: учебной мебелью - столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; презентационной техникой - ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным; доской

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Google Chrome
2. Google Docs

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. Родина, Л. И. Инклюзивное профессиональное образование [Электронный ресурс] : дистанц. курс. - Самара.: Самар. ун-т, 2017. - on-line

2. Педагогика и психология инклюзивного образования : учебное пособие : [16+] / Д. З. Ахметова, З. Г. Нигматов, Т. А. Челнокова и др. ; под ред. Д. З. Ахметовой ; Институт экономики, управления и права (г. Казань), Кафедра теоретической и инклюзивной педагогики. – Казань : Познание (Институт ЭУП), 2013. – 204 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257980 (дата обращения: 15.10.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257980

3. Подольская, О. А. Инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья : учебное пособие / О. А. Подольская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 57 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477607 (дата обращения: 15.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8971-4. – DOI 10.23681/477607. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477607

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

1. Гончарова, В. Г. Комплексное медико-психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях непрерывного инклюзивного образования / В. Г. Гончарова, В. Г. Подопригора, С. И. Гончарова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 248 с. : табл, схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435603 (дата обращения: 24.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3133-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435603

2. Психологическое сопровождение образования лиц с проблемами развития / И. И. Юматова, И. А. Бакаева, И. И. Дроздова и др. ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 118 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598609 (дата обращения: 31.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3282-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598609

3. Яковлева, Е. Л. Проникая в миры инклюзии / Е. Л. Яковлева ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание (Институт ЭУП), 2015. – 224 с. : табл., схем. – (Секреты развития). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364236 (дата обращения: 31.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8399-0508-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364236

4. Яковлева, Е. Л. Инклюзивный подход к бытию: научно-методическое пособие : методическое пособие / Е. Л. Яковлева ; под ред. Д. З. Ахметовой ; Институт экономики, управления и права (г. Казань), Кафедра теоретической и инклюзивной педагогики. – Казань : Познание (Институт ЭУП), 2014. – 60 с. : ил. – (Педагогика, психология и технологии инклюзивного образования. Философия инклюзивного образования). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257982 (дата обращения: 31.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8399-0486-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257982

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 бибиотека "Киберленинка"	cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека Елайбрари	https://www.elibrary.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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 подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений. По дисциплине проводятся следующие виды лекций: лекция-презентация – лекция информационного характера, предполагающая объяснения преподавателя с иллюстративным изложением материала; лекция с элементами обратной связи – лекция, на которой преподаватель производит изложение учебного материала, используя краткие ответы на вопросы, как правило, в начале лекции или в начале какого-либо раздела лекции, что предполагает подготовку и самостоятельное изучение обучающимися теоретического материала по заявленной преподавателем теме; интерактивная лекция – лекция, на которой изучаемый материала представляют обучающиеся в виде докладов и аналитических работа по заранее выданным темам.
По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые обучающийся выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы. Практические задания рекомендуется выполнять с применением проекционной техники для наглядности изучаемых документов и группового отслеживания и обсуждения получаемых результатов работы, для своевременного выявления ошибок и их устранения, для демонстрации применения интерактивных технологий во время учебных занятий, выявления их плюсов и минусов.
Для выполнения практических работ в аудитории, как правило, необходимо предварительно повторить материал предыдущей лекции и выполнить запланированную самостоятельную работу (проектные работы), так как результаты самостоятельной работы являются основанием для выполнения практического задания: результаты проектной работы «Ресурсный потенциал лиц с ОВЗ» представляются в качестве зачетной работы. Некоторые практические задания не могут быть сделаны только в рамках выделенного объема контактной работы и могут «доделываются» в часы самостоятельной работы. Обучающемуся необходимо в начале курса ознакомиться с графиком выполнения самостоятельных работ по дисциплине.
При работе над докладами, проектными и аналитическими работами следует самостоятельно проводить анализ поставленной проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Объем доклада не должен превышать 4-5 страниц печатного текста. Результаты запланированных в дисциплине аналитических и проектных работ, докладов должны быть оформлены в соответствии с вузовскими требованиями. Консультации преподавателя по выполнению самостоятельной работы осуществляется посредством коммуникационного взаимодействия обучающегося с преподавателем с помощью мессенджера в личных кабинетах, размещенных в информационно-образовательной среде вуза (ssau.ru). Консультации, требующие личной встречи обучающегося с преподавателем, а также сдача самостоятельных работ на проверку (КСР) осуществляются на кафедре теории и методики профессионального образования в дни и часы, отведенные преподавателем на данный вид работы.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.04
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент У. В. Бояркина

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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: развитие компетенций, которые позволят создать у студентов основу электротехнических знаний.
Задачи дисциплины:
1) способствовать созданию и развитию у студентов навыков расчёта и анализа линейных электрических цепей при различных режимах работы;
2) создать у студента способность формировать модели анализируемых цепей и протекающих в них процессов;
3) способствовать созданию у студентов знаний терминологии и символики в электротехники и электроники;
4) ознакомить со схемами некоторых устройств электротехники и электроники.

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 работы по автоматизации и механизации производства	ПК-1.2 Разрабатывает мероприятия по внедрению средств автоматизации и механизации технологических процессов;	Знать: теоретические основы электротехники и электроники; Уметь: использовать различные математические аппараты для моделирования процессов в электрических цепях; Владеть: математическими приёмами оптимизирующими расчёт электрических цепей.;

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 работы по автоматизации и механизации производства	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-1.2	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
Тема 1. Основные понятия и определения электрической цепи. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Методы анализа резистивных цепей. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Анализ переходных процессов в динамических цепях. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Анализ линейных цепей. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Применение преобразования Лапласа к анализу электрических цепей. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Анализ установившихся периодических режимов в цепях. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Четырехполюсники. (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Анализ нелинейных цепей. (2 час.). Устный опрос
Тема 9. Общая характеристика дискретных цепей. (2 час.). Устный опрос
Тема 10. Основы чувствительности цепей к изменению параметров. (2 час.). Устный опрос
Тема 11. Основы теории фильтров. (2 час.). Устный опрос
Тема 12. Машинно-ориентированные методы анализа резистивных цепей. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 24 час.
Практическое занятие 1. Законы Кирхгофа. Расчет резистивных цепей на основе системы независимых уравнений, составленных по законам Кирхгофа. Определение входного сопротивления. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятое 2. Расчет резистивных цепей. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятое 3. Расчет переходных процессов в динамических цепях при постоянном воздействии. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятое 4. Расчет электрических цепей методом комплексных амплитуд. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятое 5. Анализ динамических цепей при постоянном воздействии операторным методом. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятое 6. Нахождение передаточной функции цепи, импульсной, переходной и частотных характеристик. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 130 час.
Основы анализа резистивных цепей. (26 час.). Отчет по самостоятельной работе
Переходные процессы и операторный метод. (30 час.). Отчет по самостоятельной работе
Анализ установившихся режимов и частотные характеристики. (24 час.). Отчет по самостоятельной работе
Четырехполюсники и фильтры. (20 час.). Отчет по самостоятельной работе
Нелинейные и дискретные цепи. (18 час.). Отчет по самостоятельной работе
Исследование чувствительности характеристик цепи. (12 час.). Отчет по самостоятельной работе
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивной практические занятия, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Лунин, В. П. Электротехника. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для вузов / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19691-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/index.php/bcode/560566

2. Петухов, В. Г. Основы электротехники : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2024. - 1 файл (2,

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

1. Христинич, А. Р. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. Р. Христинич. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407465 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/407465

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Основы электротехники» 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.
Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.
Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.
Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачета. Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПЕРЕДОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.05
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, ст.преподаватель Р. С. Загидуллин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Передовые производственные технологии» является освоение новых методов и технологий получения материалов, заготовок, деталей машин с целью использования полученных знаний при проектировании и получении изделий машиностроения и управлении их качеством.
Задачи:
1. Усвоение базовых понятий, связанных с технологиями машиностроения;
2. Изучение общих принципов проектирования техпроцессов, методов и средств обеспечения высокого качества изделий.
3. Изучение прогрессивных технологических методов получения конструкционных материалов и изделий, методов формообразования заготовок и деталей машин, в том числе сложными комбинированными методами обработки.

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.2 Владеет фундаментальными знаниями для разработки технологических процессов и управления в технических системах;	Знать: Фундаментальные научные принципы и закономерности, лежащие в основе передовых производственных технологий, используемых при разработке и модернизации технологических процессов. Уметь: Применять фундаментальные знания физики, химии и материаловедения для выбора и обоснования параметров передовых технологических процессов при проектировании роботизированных производственных систем. Владеть: Методологией синтеза технологических процессов на основе передовых производственных технологий с учетом требований к точности, производительности и качеству продукции, выпускаемой на роботизированных комплексах.;

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3.2	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Шестой семестр
Объем контактной работы: 62 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Тема 1. Производственный и технологический процессы. Технология машиностроения и ее взаимосвязь с фундаментальными исследованиями (4 час.). Устный опрос
Тема 2. Маршруты технологических процессов и их построение по принципу «сверху-вниз» и «снизу-вверх» (4 час.). Устный опрос
Тема 3. Технологические методы и их классификации (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Спекание порошковых материалов. Формование порошковых материалов (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Наплавка (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Аддитивные технологии (4 час.). Устный опрос
Тема 8. Основы электрофизических, электрохимических и комбинированных методов обработки (2 час.). Устный опрос
Тема 9. Химическая обработка. Получение покрытий химическим методом (2 час.). Устный опрос
Тема 10. Электрохимическая обработка (2 час.). Устный опрос
Тема 11. Анодно-механическая обработка (2 час.). Устный опрос
Тема 12. Электроэрозионная обработка (2 час.). Устный опрос
Тема 13. Электронно-лучевая обработка (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 20 час.
1. Исследование влияния обкатывания роликом на шероховатость поверхности детали (4 час.). Отчет по лабораторной работе
2. Повышение точности обработки нежестких цилиндрических деталей при точении на станках с ЧПУ (4 час.). Отчет по лабораторной работе
3. Исследование влияния геометрических параметров режущего инструмента на силы резания (4 час.). Отчет по лабораторной работе
4. Исследование влияния режимов обработки на кинематику процесса стружкообразования при резании материалов (4 час.). Отчет по лабораторной работе
5. Исследование влияния скорости резания и подачи на температуру в зоне контакта инструмента и заготовки (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 8 час.
1. Основы работы в программе-слайсере для получения управляющей программы (g-code) для FDM 3D-принтера (4 час.). Отчет по практическому занятию
2. Исследование влияния плотности заполнения решетчатой структуры на прочностные характеристики изделий, полученных технологией FDM 3D-печати из полимерных композиционных материалов (4 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 46 час.
1. Материалы для аддитивных технологических процессов изготовления аэрокосмической техники (6 час.). Доклад
2. Технология FDM 3D-печати (4 час.). Устный опрос
3. Технология SLA 3D-печати (4 час.). Устный опрос
4. Селективное лазерное сплавление (4 час.). Устный опрос
5. Термическая и химико-термическая обработка (4 час.). Устный опрос
6. Гальванопластика (4 час.). Устный опрос
7. Пневмодробеструйное упрочнение (4 час.). Устный опрос
8. Вибрационная обработка (4 час.). Устный опрос
9. Лучевые методы обработки. Электронно-лучевая обработка (2 час.). Устный опрос
10. Технологические методы прогрессивной обработки резанием (2 час.). Устный опрос
11. Прогрессивные методы заготовительно-штамповочного производства. Обработка с локальным подогревом. Обработка материала в сверхпластичном состоянии (6 час.). Доклад
12. Нанотехнология (2 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций-бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, тестирования, типовых практических и лабораторных заданий, индивидуальных технологических задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Скуратов, Д. Л. Оптимизация технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line

2. Богданович, В. И. Физико-химические механизмы электрофизических методов, применяемых в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Куйбышев, 1990. - on-line

3. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2011. - on-line

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

1. Вишняков, М. А. Конструкторско-технологические методы обеспечения качества изделий машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line

2. Вашуков, Ю. А. Основы обеспечения качества в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - 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	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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Передовые производственные технологии» 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, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с заданием на выполняемую работу, повторение необходимого теоретического материала, при необходимости студент должен сделать конспект, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение работы: студент должен последовательно выполнить все операции, расчеты;
3) обработка результатов работы: студент должен провести анализ полученных результатов;
4) отчет по лабораторной работе, который включает выполненные расчеты, выводы, графический материал и ответы на вопросы преподавателя по выполненной работе, 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, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

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 компетенций обучающегося.
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.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.08
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Я. А. Ерисов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Планирование и организация эксперимента» является формирование у студентов знаний и практических навыков статистического анализа и математического моделирования технологических, контрольных и измерительных процессов машиностроительного производства.
Задачи дисциплины:
- усвоение методологии решения задач дисперсионного и регрессионного анализа;
- изучение теоретических основ планирования эксперимента;
- привитие студентам навыков решения типовых задач статистической обработки результатов последовательных измерений (наблюдений);
- привитие студентам навыков классификации объектов исследования и выбора рационального плана эксперимента.

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 выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1 Знает основы планирования экспериментов; ОПК-9.2 Владеет навыками обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий;	Знать: Основные понятия, цели и принципы планирования эксперимента, включая виды планов и критерии их оценки. Уметь: Разрабатывать и применять рациональные планы эксперимента для решения конкретных исследовательских задач. Владеть: Навыками статистической обработки и интерпретации результатов эксперимента с использованием современного программного обеспечения. ; Знать: Методы математической статистики и теории вероятностей, необходимые для корректной обработки и анализа данных эксперимента. Уметь: Обрабатывать первичные данные эксперимента с применением специализированного программного обеспечения для их статистического анализа и визуализации. Владеть: Навыками использования современных программных пакетов для проверки гипотез и представления итоговых результатов эксперимента.;

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 выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Основы управления в технических системах	Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-9.1	Основы управления в технических системах	Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-9.2	Основы управления в технических системах	Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 68 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Тема 5. Проверка статистических гипотез при обработке экспериментальных данных (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Основные статистические гипотезы и критерия согласия (4 час.). Устный опрос
Тема 7. Основные виды распределений непрерывной случайной величины (4 час.). Устный опрос
Тема 8. Основные виды распределений дискретной случайной величины (2 час.). Устный опрос
Тема 9. Корреляционный и регрессионный анализ (4 час.). Устный опрос
Тема 10. Дисперсионный анализ (4 час.). Устный опрос
Тема 11. Факторный анализ (4 час.). Устный опрос
Тема 1. Содержание и структура дисциплины «Планирование и организация эксперимента». (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Основные термины и определения. Классификация экспериментов (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Экспериментальные погрешности и неопределенности результатов измерения (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Генеральная совокупность и выборка. Основные числовые характеристики (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 32 час.
Тема 16. Проверка статистической гипотезы об однородности дисперсий. Сравнение двух дисперсий (2 час.). Отчет по практической работе
Тема 17. Проверка статистической гипотезы о равенстве нескольких дисперсий нормально распределенных совокупностей по выборкам различного объема (2 час.). Отчет по практической работе
Тема 18. Проверка статистической гипотезы о равенстве нескольких дисперсий нормально распределенных совокупностей по выборкам одинакового объема (2 час.). Отчет по практической работе
Тема 19. Проверка статистической гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности (2 час.). Отчет по практической работе
Тема 20. Аппроксимация функций. Метод наименьших квадратов (4 час.). Отчет по практической работе
Тема 21. Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ (4 час.). Отчет по практической работе
Тема 22. Дисперсионный анализ. Двухфакторный и многофакторный дисперсионный анализ (4 час.). Отчет по практической работе
Тема 23. Полный факторный эксперимент (4 час.). Отчет по практической работе
Тема 12. Проверка статистической гипотезы о наличии грубых ошибок (промахов) в результатах измерений (2 час.). Отчет по практической работе
Тема 13. Проверка статистической гипотезы о равенстве средних (математических ожиданий) двух нормально распределенных величин с известными дисперсиями (2 час.). Отчет по практической работе
Тема 14. Проверка статистической гипотезы о равенстве выборочной средней заданному значению, дисперсия генеральной совокупности неизвестна (2 час.). Отчет по практической работе
Тема 15. Проверка статистической гипотезы о равенстве дисперсии предполагаемому (гипотетическому) значению (2 час.). Отчет по практической работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Тестирование по темам лекционного курса (4 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 76 час.
Алгоритмы генерации псевдослучайных чисел (20 час.). Устный опрос
Возможности статистических функций (Монте-Карло) пакета MathCAD (20 час.). Устный опрос
Воспроизводимые структуры серий в случайной последовательности: приложения к критериям случайности (18 час.). Устный опрос
Понятие о критериях случайности. Распознавание наличия и характера тренда по гистограмме (18 час.). Устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров научных статей,

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;. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет)
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет)
5	Помещение для самостоятельной работы	компьютеры 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 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office org v.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. Бордаков, П. А. Математическое планирование эксперимента в машиностроении [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2002. - 56 с.
2. Плотников, А. Н. Статистическое моделирование и системный анализ технологических процессов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
3. Плотников, А. Н. Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов [Текст] : учеб. пособие. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2016. - 217 с.

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

1. Тараскин, А. Ф. Статистическое моделирование и метод Монте-Карло [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Самара, 1997. - on-line
2. Макаров, Е. Г. Инженерные расчеты в MathCAD [Текст]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2005. - 448 с.
3. Оформление курсовой работы в математическом пакете MathCAD [Текст] : метод. указания к курсовой работе. - Самара, 1996. - 20 с.
4. Плотников, А. Н. Статистическое моделирование и системный анализ технологических процессов [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - 154 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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

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

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:

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.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

ассистент М. А. Михеев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в области проектирования специализированной технологической оснастки, необходимой для эффективного функционирования промышленных роботов в гибких производственных ячейках.
Задачи дисциплины:
1) изучить принципы классификации, методы расчета и критерии выбора технологического оснащения роботизированных комплексов.
2) освоить методики проектирования средств технологического оснащения.
3) сформировать умения разрабатывать конструкторскую документацию на элементы оснастки.

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 работы управления в технических системах	ПК-2.1 Обосновывает целесообразность автоматизации процессов управления в технических системах; ПК-2.2 Разрабатывает техническую документацию по автоматизации процессов управления в технических системах;	Знать: Номенклатуру, технологические возможности и конструктивные особенности современного технологического оснащения роботизированных комплексов, влияющие на технико-экономические показатели и обоснованность выбора средств автоматизации. Уметь: Выполнять сравнительный анализ вариантов проектных решений по оснащению роботизированных ячеек. Владеть: Методами оценки эффективности применения специализированной технологической оснастки при формировании технического задания на проектирование роботизированных комплексов. ; Знать: Состав, структуру и требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению чертежей, спецификаций и текстовых документов при проектировании средств технологического оснащения для роботизированных комплексов. Уметь: Разрабатывать сборочные чертежи, рабочие чертежи деталей технологического оснащения. Владеть: Навыками разработки технической документации на спроектированное технологическое оснащение в соответствии с нормативными требованиями.;

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 работы управления в технических системах	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем	Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-2.1	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем	Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-2.2	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 70 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
Тема 1. Введение в проектирование роботизированных комплексов. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Анализ исходных данных для проектирования РТК. (4 час.). Устный опрос
Тема 3. Выбор промышленного робота и его характеристик. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Проектирование электрических схем. (4 час.). Устный опрос
Тема 5. Проектирование технологической оснастки. (4 час.). Устный опрос
Тема 6. Системы управления роботизированными комплексами. (4 час.). Устный опрос
Тема 7. Системы очувствления и технического зрения в РТК. (4 час.). Устный опрос
Тема 8. Моделирование и верификация РТК. (4 час.). Устный опрос
Тема 9. Проектирование цепей безопасности РТК. (4 час.). Устный опрос
Тема 10. Роботизация типовых технологических процессов. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 34 час.
Практическое занятие 1. Анализ производственного процесса для роботизации. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 2. Проектирование технологической оснастки. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 3. Проектирование электрических схем РТК. (8 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 4. Проектирование систем безопасности РТК. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 5. Автоматизация типовых операций. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 6. Использование систем технического зрения. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 7. Работа с системами управления РТК. (8 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 38 час.
Подготовка к практическим занятиям (18 час.). Устный опрос
Подготовка к экзамену (20 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Рязанов, С. И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы) : учебное пособие / С. И. Рязанов. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 162 с. — ISBN 978-5-9795-1820-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165076 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165076

2. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие для вузов / А. П. Лукинов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 608 с. — ISBN 978-5-507-51126-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505285 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/505285

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

1. Роботизация технологических процессов и производств: практикум, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, программа: Системы искусственного интеллекта промышленного интернета вещей : учебное пособие / составители И. О. Яблочникова [и др.]. — Москва : МТУСИ, 2024. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439169 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/439169

2. Карнаухов, Н. Ф. Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / Н. Ф. Карнаухов. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 391 с. — ISBN 978-5-7890-1406-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238226 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/238226

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Проектирование технологического оснащения роботизированных комплексов» 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 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.

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 компетенций обучающегося.
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.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ ИНЖЕНЕРА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.06
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. В. Родионова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 развитие коммуникативных навыков, понимания психологических аспектов взаимодействия, повышение эффективности командной работы и профессиональной адаптации инженеров в социальной и производственной среде.
Основные задачи дисциплины:
1) овладение техниками эффективного вербального и невербального общения;
2) освоение методов организации группового взаимодействия и управления конфликтами;
3) развитие навыков сотрудничества в рамках проектной и командной 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)
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; УК-4.3 Осуществляет обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	Знать: Способы выбора адекватных форматов общения в зависимости от целей и условий взаимодействия. Уметь: Строить эффективное общение с разными категориями адресатов. Владеть: Навыком правильного подбора формы и содержания сообщений в зависимости от конкретной ситуации. ; Знать: Современные информационно-коммуникационные технологии и инструменты, используемые в деловой коммуникации. Уметь: Работать с современными информационными системами и приложениями для ведения переговоров, передачи данных и координации действий в группе. Владеть: Навыками использования цифровых инструментов для повышения качества общения и решения практических задач. ; Знать: Особенности профессионального общения. Уметь: Вести профессиональное общение в устной форме. Владеть: Техниками эффективного общения. ;

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 межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	Знать: Основы теории межкультурной коммуникации. Уметь: Осуществлять взаимодействие в межкультурной команде. Владеть: Методами предотвращения и урегулирования конфликтов. ; Знать: Различные виды коммуникативных барьеров в общении. Уметь: Распознавать признаки появления коммуникативного барьера и определять причины его возникновения. Владеть: Навыками профилактики и минимизации последствий барьеров общения. ; Знать: Понятие толерантности и её значение в современном обществе. Уметь: Соблюдать принцип взаимного уважения и признания права других на собственную точку зрения. Владеть: Навыком создавать комфортную атмосферу сотрудничества в многонациональных коллективах.;

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)	Ознакомительная практика, Иностранный язык	Ознакомительная практика, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-4.1	Ознакомительная практика, Иностранный язык	Ознакомительная практика, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-4.2	Ознакомительная практика, Иностранный язык	Ознакомительная практика, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-4.3	Ознакомительная практика, Иностранный язык	Ознакомительная практика, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6	УК-5.1	Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-5.2	Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	УК-5.3	Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
Тема 1. Психология межличностной коммуникации и эффективного взаимодействия (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Управление конфликтами (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Психология командообразования (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Психология творчества (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 10 час.
Развитие коммуникативной компетентности (4 час.). Выполнение практических заданий
Командообразование (4 час.). Решение кейса
Развитие инновационного мышления и креативности (2 час.). Решение кейса
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Консультирование по темам лекционного курса (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 52 час.
Психология коммуникации (16 час.). Тестирование
Психология конфликтов (8 час.). Тестирование
Индивидуальная и командная работа в профессиональной среде (16 час.). Тестирование
Психология проектной деятельности (12 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивной практические занятия, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Таратухина, Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02346-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/560448

2. Корниенко, В. И. Командообразование : учебник для вузов / В. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14723-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/568047

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

1. Мингазетдинов, И. Х. Теория решения изобретательских задач : учебно-методическое пособие / И. Х. Мингазетдинов, С. В. Смирнова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7579-2438-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264887 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/264887

2. Барышева, Т. А. Психология творчества : учебник для вузов / Т. А. Барышева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13240-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/567208

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Психология общения инженера» 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.
Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.
Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.
Для контроля знаний, полученных при самостоятельной проработке, предусмотрено итоговое тестирование.
Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачета. Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.03
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

ассистент М. А. Михеев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 студентов системное понимание робототехнических комплексов как ключевых элементов гибкой автоматизированной производственной системы и выработать компетенции, необходимые для эффективной организации, управления и интеграции робототехнических комплексов в единый производственный процесс с целью повышения его эффективности, гибкости и производительности.
Задачи дисциплины:
1) сформировать знания о классификации, устройстве и функциональных возможностях промышленных роботов и робототехнических комплексов;
2) научить проводить анализ технологической операции на предмет ее роботизации, оценивая технико-экономическую эффективность;
3) сформировать навыки постановки задач на проектирование и оснастку робототехнических комплексов для конкретных технологических операций.

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 использовать цифровые средства при управлении производством	ПК-3.2 Проводит разработку и проектирование продукции, процессов и систем управления с использованием цифровых средств;	Знать: состав, классификацию и принципы построения современных робототехнических комплексов. Уметь: обосновывать выбор типа робота для конкретной технологической задачи, ставить задачи на программирование и оснастку робототехнических комплексов. Владеть: навыками анализа производственного процесса для выявления операций, подлежащих роботизации.;

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 использовать цифровые средства при управлении производством	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-3.2	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Введение в робототехнику. История развития робототехники. (2 час.). Устный опрос
Кинематика и динамика роботов. (2 час.). Устный опрос
Конструкция роботов. (2 час.). Устный опрос
Основы управления робототехнических комплексов. (2 час.). Устный опрос
Сенсоры и датчики. (2 час.). Устный опрос
Промышленные интерфейсы. (2 час.). Устный опрос
Основы программирования робототехнические комплексов. (2 час.). Устный опрос
Введение в Dobot Studio Pro. Программирование движений. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Программирование движений в среде Dobot studio Pro. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Логическое программирование. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Интеграция и управление периферийным оборудованием. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Моделирование и отладка производственной ячейки в среде симуляции (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 10 час.
Изучение кинематических схем. (2 час.). Отчет по практической работе
Расчет прямых и обратных задач кинематики. (2 час.). Отчет по практической работе
Системы технического зрения. (2 час.). Отчет по практической работе
Анализ производительности роботизированной ячейки. (2 час.). Отчет по практической работе
Разработка регламента технического обслуживания и анализ надежности робототехнических комплексов. (2 час.). Отчет по практической работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 28 час.
Эволюция решений в промышленной робототехнике на примере конкретной задачи. (6 час.). Устный опрос
Технико-экономическое обоснование внедрения системы технического зрения в роботизированную ячейку. (12 час.). Устный опрос
Сравнительный анализ кинематических схем 3-х степенных и 6-ти степенных промышленных роботов. (10 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Дисциплина строится на проектно-ориентированном подходе, где теория неразрывно связана с решением практических кейсов из реальной промышленности. В основе методики лежит сквозное использование цифровых технологий — от создания цифровых двойников и симуляции до сбора и анализа данных для управления. Студенты осваивают робототехнические комплексы через работу с среде Dobot Studio Pro, что формирует компетенции, необходимые для работы в условиях Индустрии 4.0.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. C++
3. CoDeSys
4. Python

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. Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления : учебное пособие для вузов / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-51265-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508785 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/508785

2. Пахомова, Л. В. Промышленные роботы и робототехнические системы : учебное пособие / Л. В. Пахомова. — Новосибирск : СГУВТ, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-8119-0933-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293405 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/293405

3. Роботизация технологических процессов и производств: практикум, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, программа: Системы искусственного интеллекта промышленного интернета вещей : учебное пособие / составители И. О. Яблочникова [и др.]. — Москва : МТУСИ, 2024. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439169 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/439169

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

1. Рязанов, С. И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы) : учебное пособие / С. И. Рязанов. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 162 с. — ISBN 978-5-9795-1820-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165076 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165076

2. Карнаухов, Н. Ф. Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / Н. Ф. Карнаухов. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 391 с. — ISBN 978-5-7890-1406-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238226 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/238226

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	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Дисциплина «Робототехнические комплексы» построена на принципах проектно-ориентированного обучения и направлена на формирование компетенций в области проектирования, программирования и эксплуатации робототехнических комплексов . Основной акцент делается на интеграции теоретических знаний с решением практических задач, моделирующих реальные промышленные процессы. Студенты последовательно осваивают работу с микроконтроллерами и робототехническими комплексами в среде Dobot Studio Pro, что позволяет не только изучить архитектуру современных систем автоматизации, но и развить навыки создания гибких производственных систем, соответствующих требованиям Индустрии 4.0.

Лабораторный практикум реализован как сквозной проект — от базового программирования движений до разработки сложных алгоритмов управления с интеграцией периферийного оборудования. Каждый этап подкрепляется самостоятельной исследовательской работой, включая анализ кинематических схем, решение задач кинематики, работу с системами технического зрения и разработку регламентов технического обслуживания. Такой подход развивает системное мышление и умение работать с реальными производственными кейсами.

Контроль знаний выстроен как непрерывный процесс и включает устные опросы по теоретическому материалу, защиту отчетов по лабораторным работам и итоговый экзамен. Для успешного освоения дисциплины рекомендуется активно использовать среды моделирования, тщательно документировать все этапы работы и начинать подготовку заблаговременно, систематизируя материал через сквозные примеры из практикума. Это обеспечит формирование компетенций, необходимых для проектирования и внедрения робототехнических комплексов в современной промышленности.

Итоговый контроль знаний проводится в конце восьмого 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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СЕРТИФИКАЦИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Бакалавр
Шифр дисциплины (модуля)	ФТД.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент И. П. Васильева

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 будущих специалистов комплексных знаний и практических навыков в области подтверждения соответствия технических систем.
Задачи дисциплины:
1) сформировать системное понимание законодательной и нормативной базы технического регулирования, включая структуру и содержание технических регламентов, национальных и международных стандартов;
2) научить разрабатывать и анализировать необходимую техническую документацию для проведения процедур обязательного и добровольного подтверждения соответствия.
4) развить практические навыки организации и проведения внутренних аудитов, взаимодействия с органами по сертификации и испытательными лабораториями.

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 работы по автоматизации и механизации производства	ПК-1.1 Анализирует технологические процессы производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации;	Знать: Нормативные требования безопасности и стандарты качества, предъявляемые к автоматизированным и роботизированным технологическим процессам. Уметь: Проводить анализ технологического процесса на соответствие нормативным требованиям, выделяя этапы с повышенными рисками, рутинными или тяжелыми условиями труда. Владеть: Методами аудита производственных участков с позиции требований технических регламентов и стандартов для обоснования проектов автоматизации.;

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 работы по автоматизации и механизации производства	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-1.1	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 22 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Тема 1. Основные понятия, термины, определения в области сертификации, способы информирования. Этапы развития сертификации. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Цели, задачи и объекты сертификации. Принципы подтверждения соответствия. Формы оценки соответствия: госнадзор, аккредитация, испытания, регистрация и подтверждение соответствия. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Российские системы сертификации. Этапы проведения проверки. Роль сертификации в повышении качества и конкурентоспособности продукции. Гражданская ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов и правил сертификации. Административная ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов и правил сертификации. Уголовная ответственность за нарушение обязательных требований государственных стандартов и правил сертификации. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Сертификация как процесс. Схемы и системы сертификации, участники системы сертификации. Объективность и независимость проведения сертификации (от изготовителя и потребителя). Обеспечение достоверности и открытости информации о результатах сертификации. Обеспечение конфиденциальности информации, составляющей коммерческую тайну для производителя или владельца товара. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Сертификация продукции, услуг и систем качества и производства. Особенности сертификации. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия, его назначение, объекты и участники системы. Декларирование соответствия. Органы по сертификации, организация их деятельности. Условия ввоза импортируемой продукции, подлежащей обязательной сертификации. Сертификация систем качества. Правила и порядок сертификации систем качества (ССК). Характеристика систем подтверждения продукции и услуг. Знаки соответствия и обращения на рынке. Знаки соответствия в системе ТР и ТР ТС. Знаки соответствия в системе ГОСТ. Порядок маркировки продукции и услуг знаком соответствия. Знаки маркирования. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Правила и порядок проведения сертификации. Средства сертификации. Методы сертификации: методы испытаний и методы указания соответствия. Система аккредитации. Участники российской системы аккредитации. Правовые основы сертификации. Обязанности и основные функции органа по сертификации. Требования к персоналу органа по сертификации. Требования к фонду нормативных документов и документации. Комплект организационно – методических документов. «Положение об органе по сертификации». Требования к испытательным лабораториям, их аккредитация. Обязанности аккредитованной испытательной лаборатории. Заключение контрактов (договоров) с заказчиками испытаний. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации Проведение сертификационных испытаний. Схемы сертификации. Выбор схемы сертификации при обязательном декларировании продукции. Выбор схемы сертификации при обязательной сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Субъекты сертификации. Схема взаимодействия участников сертификации, их функции. Сертификация услуг. Этапы проведения добровольной сертификации услуг. Методы оценки состояния услуг установленным требованиям. (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Обеспечение качества сертификации. Оценка соответствия в РФ. Сертификация как один из видов деятельности, по оценке соответствия. Фальсификация сертификатов соответствия. Признаки фальсификации, причины подделок. Проблемы систем оценки и подтверждения соответствия. Пути совершенствования системы подтверждения соответствия. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов и технических регламентов. Организации и их функции. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов и технических регламентов. Ответственность за нарушения обязательных требований. (2 час.). Устный опрос
Тема 9. Международная практика сертификации. Особенности сертификации импортируемой продукции в РФ, основные правила признания зарубежных сертификатов. Особенности сертификации систем обеспечения качества в РФ и за рубежом, другие области сертификации. Подтверждение соответствия в Европейском сообществе. Основные документы Европейского сообщества. Сертификация в Европейском Союзе (ЕС). Основные документы подтверждении соответствия в Европейском сообществе. Гармонизация законодательства. Директивы и регламенты Европейского Союза СЕ. Директивы по критериям общей безопасности продукции и услуг. Сертификация продукции в Европейском Союзе (ЕС). (2 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Тестирование по темам лекционного курса. (4 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 50 час.
Правовые основы и нормативная база сертификационной деятельности. Основные положения закона «О сертификации продукции и услуг». Сертификация систем менеджмента качества. (6 час.). Доклад
Подтверждение соответствия продукции (по выбору) в форме добровольной сертификации. (4 час.). Доклад
Аудит адекватности систем менеджмента качества. (4 час.). Доклад
Аудит соответствия систем менеджмента качества. (4 час.). Доклад
Инспекционный контроль сертифицированной СМК. (4 час.). Доклад
Ресертификация СМК. (4 час.). Доклад

Закон «О защите прав потребителя», его основные положения и задачи. Роль потребителя в управлении качеством продукции. Органы по защите прав потребителя. Виды ответственности «изготовителя» и «продавца» за нестандартную продукцию. (6 час.). Доклад
Подтверждение соответствия услуг населению (по выбору) в форме добровольной сертификации. (6 час.). Доклад
Сравнительный анализ правильности заполнения сертификатов. Признаки фальсификации. (6 час.). Доклад
Анализ критериев общей безопасности продукции для производителей ЕС (Директива 2001/95/ЕС) Сравнительный анализ модулей сертификации ЕС и схем сертификации РФ. (6 час.). Доклад
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
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. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванов, С. В. Урушев. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 356 с. — ISBN 978-5-507-54496-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508965 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/508965

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

1. Перевертов, В. П. Метрология. Стандартизация. Сертификация : учебное пособие / В. П. Перевертов, А. Л. Берсудский. — Самара : СамГУПС, 2017. — 212 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130450 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/130450#161

2. Дегтярева, О. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О. Н. Дегтярева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69418 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/69418#54

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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 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.

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 обучающегося.

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, методические указания для студентов.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНДУСТРИИ 4.0

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.13.05
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. О. Кузин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением Я. А. Ерисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.
Протокол №7 от 25.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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:
- Формирование системного понимания: Дать целостное представление о концепции Индустрии 4.0 и роли ключевых сквозных цифровых технологий в цифровой трансформации промышленности.
- Изучение технологического стека: Обеспечить понимание принципов работы, возможностей, областей применения и взаимосвязи основных сквозных технологий.
- Развитие компетенций для цифровой экономики: Подготовить специалистов, способных идентифицировать, анализировать и применять сквозные технологии для оптимизации производственных и бизнес-процессов.

Задачи дисциплины:
- Изучить ключевые технологии: Рассмотреть архитектуру, компоненты, инструментарий и практические примеры использования каждой сквозной технологии.
- Понять интеграцию и синергию: Проанализировать, как технологии взаимодействуют между собой для создания интеллектуальных киберфизических систем.
- Сформировать навыки анализа: Научить оценивать влияние внедрения сквозных технологий на эффективность, гибкость, безопасность и управление жизненным циклом продукции/производства.
- Осознать вызовы и тренды: Рассмотреть вопросы стандартизации, необходимые компетенции кадров, этические аспекты и перспективы развития Индустрии 4.0.

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-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1 Знает принципы работы современных информационных технологий;	Знать: Принципы построения эффективных алгоритмов для решения задач автоматизации и анализа данных в контексте Индустрии 4.0. Уметь: Формулировать и реализовывать алгоритмы обработки данных или управления процессами, соответствующие требованиям конкретных производственных задач. Владеть: Навыками проектирования и оптимизации алгоритмов для их последующей интеграции в промышленные системы.;

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-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Цифровые технологии, Основы управления в технических системах	Цифровые технологии, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-11.1	Цифровые технологии	Цифровые технологии, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Пятый семестр
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
Тема 1: Введение в Индустрию 4.0: концепция, ключевые драйверы, сквозные технологии (IoT, Big Data, AI, Роботика, AT, КТ), тренды и вызовы. . (2 час.). Устный опрос
Тема 2: Индустриальный Интернет Вещей (IIoT): архитектура, сенсоры, сети, протоколы (MQTT, OPC UA), платформы, применение. (2 час.). Устный опрос
Тема 3: Большие данные (Big Data) и Искусственный интеллект (AI) в промышленности: источники данных, методы анализа, машинное обучение для прогнозирования и оптимизации. (2 час.). Устный опрос
Тема 4: Цифровые двойники, облачные вычисления и кибербезопасность в Индустрии 4.0: концепции, инструменты, практика внедрения, риски и защита (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Тема 1: Сбор и визуализация данных: работа с датчиками (симуляторы/наборы), передача данных. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Тема 2: Основы анализа промышленных данных: предобработка, применение библиотек для решения типовых задач (классификация, регрессия). (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Тема 3: Введение в IoT-платформы: подключение устройств, настройка панелей мониторинга, создание простых правил автоматизации. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Тема 4: Моделирование элементов цифрового двойника: создание простой 3D-модели/графика процесса и связь с потоком данных (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 16 час.
Тема 1: Анализ кейса внедрения сквозной технологии: выявление проблемы, примененные решения, оценка эффекта. (4 час.). Письменный отчет
Тема 2: Разработка концепции применения ИИ/Аналитики данных для оптимизации конкретного производственного параметра (на основе предоставленных данных/сценария). . (4 час.). Письменный отчет
Тема 3: Проектирование архитектуры простого IIoT-решения для мониторинга состояния оборудования или среды (4 час.). Письменный отчет
Тема 4: Оценка экономической эффективности и рисков внедрения выбранной сквозной технологии в заданном сценарии (4 час.). Письменный отчет
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 30 час.
Подготовка к лабораторным и практическим работам (30 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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; 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 лабораторных работ	проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютеры для студентов, VR-очки
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютеры для студентов, VR-очки
4	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютеры для студентов, VR-очки
5	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации,	проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютеры для студентов, VR-очки
6	помещение для самостоятельной работы	проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютеры для студентов, VR-очки

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
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. Хаймович, И. Н. Информационные системы в конструкторско-технологической подготовке производства промышленного предприятия [Электронный ресурс] : [учеб.-метод. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

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

1. Дровянников, В. И. Информационные технологии в промышленном производстве [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	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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 «Сквозные технологии индустрии 4.0» 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 — 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 в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является лабораторная работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторному занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Лабораторные занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование 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 схем; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

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

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

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.06
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	сопротивления материалов
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Ю. Н. Сургутанова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой сопротивления материалов — В. Ф. Павлов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры сопротивления материалов.
Протокол №9 от 21.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

_____ . .

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 знаний о прочности материалов и конструкций, на базе которой осуществляется повышение надёжности, долговечности и экономичности машин, сооружений, приборов и научить использованию этих методов в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных производств.

Задачи:
- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний об основных методах расчёта брусьев на прочность, жесткость и устойчивость при простых и сложных деформациях в случае постоянных, циклически изменяющихся и ударных нагрузок; иметь представление о путях повышения прочности деталей и экономичности конструкций;
- формирование умений и навыков применять полученные знания в прочностных расчётах элементов конструкций.

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Применяет фундаментальные знания для проведения теоретических и экспериментальных исследований;	Знает: основные теоретические и экспериментальные подходы к исследованию напряжённо-деформированного состояния элементов конструкций; Умеет: выбрать адекватную математическую модель деталей машин в соответствии с поставленными задачами; Владеет: современными расчётными комплексами.;

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3.1	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
Геометрические характеристики плоских сечений. Основные понятия. Моменты инерции простых и сложных сечений. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей и при повороте осей. Главные оси, главные моменты инерции. Круги Мора. (2 час.). Устный опрос
Центральное растяжение и сжатие. Напряжения в брусе при центральном растяжении и сжатии. Продольная и поперечная деформации. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение, сжатие. Основные механические характеристики. (2 час.). Устный опрос
Понятие о допускаемом напряжении. Условие прочности при центральном растяжении, сжатии. (2 час.). Устный опрос
Теория напряжённого и деформированного состояний. Напряженное состояние детали в точке. Главные напряжения. Виды напряжённого состояния. Напряжения на произвольной площадке при линейном и плоском напряжённом состояниях. (2 час.). Устный опрос
Графический способ исследования напряженного состояния (круги Мора). Напряжения на произвольной площадке при объемном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука. Зависимость между упругими постоянными. (2 час.). Устный опрос
Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Условие прочности. (2 час.). Устный опрос
Изгиб. Основные понятия. Поперечная сила. Изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между q, Q, M. Построение эпюр Q и M. Контроль правильности построения эпюр Q и M. Напряжения при изгибе. Вывод формулы нормальных напряжений. (2 час.). Устный опрос
Вывод формулы касательных напряжений (формула Журавского). Распределение касательных напряжений по высоте прямоугольного и двутаврового сечений. Расчет балок на прочность. Рациональная форма поперечного сечения балок. Перемещения при изгибе. (2 час.). Устный опрос
Дифференциальное уравнение упругой линии и его интегрирование. (1 час.). Устный опрос
Кручение. Основные понятия. Крутящий момент. Вывод формулы касательных напряжений при кручении круглых валов. Условие прочности. Перемещение при кручении. (1 час.). Устный опрос
Устойчивость сжатых стержней. Основные понятия. Вывод формулы Эйлера для критической силы. Влияние способа закрепления стержня на величину критической силы. Полный график критических напряжений. (1 час.). Устный опрос
Энергетический метод определения перемещений. Потенциальная энергия при простых деформациях. Понятие об обобщённой силе и обобщённом перемещении. Интеграл Мора и способ Верещагина для определения перемещений. (1 час.). Устный опрос
Расслоение эпюр изгибающих моментов. Формулы для вычисления площади и положения центра тяжести криволинейных треугольников. (1 час.). Устный опрос
Плоские статически определимые рамы. Расчёт на прочность. Определение перемещений. (1 час.). Устный опрос
Метод сил. Канонические уравнения метода сил. Формулы для коэффициентов канонических уравнений. Расчёт плоских статически неопределимых рам методом сил. Генеральная проверка. Некоторые рекомендации по выбору основной системы (1 час.). Устный опрос
Сложное сопротивление. Напряжения в общем случае сложного сопротивления. Косой изгиб. Условие прочности. Внецентренное растяжение, сжатие. Условие прочности. Изгиб с кручением. Условие прочности (1 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Л.Р. №1 Испытание на растяжение. Основные механические характеристики материалов. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Л.Р. №2 Измерение деформации проволочными тензорезисторами. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Л.Р. №3 Определение деформаций при центральном растяжении. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Л.Р. №4 Определение деформаций и напряжений при плоском изгибе. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 16 час.
Геометрические характеристики плоских сечений. (4 час.). Выполнение практического задания
Центральное растяжение или сжатие. (2 час.). Выполнение практического задания
Статически неопределимые системы при центральном растяжении или сжатии. (4 час.). Выполнение практического задания
Теория напряжённого и деформированного состояния. (2 час.). Выполнение практического задания
Определение напряжений и деформации при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. (2 час.). Выполнение практического задания
Кручение. Расчёт на прочность. (2 час.). Выполнение практического задания
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Решение тестов (2 час.). Тестирование

Самостоятельная работа: 14 час.
Изучение теоретического материала. Введение. (2 час.). Выполнение практического задания
Геометрические характеристики плоских сечений. (2 час.). Выполнение практического задания
Центральное растяжение (сжатие). (2 час.). Выполнение практического задания
Теория напряжённого и деформированного состояний. (2 час.). Выполнение практического задания
Сдвиг. (2 час.). Выполнение практического задания
Изгиб. (2 час.). Выполнение практического задания
Кручение. (2 час.). Выполнение практического задания
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Инновационные методы обучения уместнее всего использовать на практических и лабораторных занятиях.
На практических занятиях инновационные подходы вводятся путём решения нестандартных задач.
Например, при изучении темы «Геометрические характеристики поперечного сечения бруса» в лекциях рассматривается момент инерции треугольника относительно оси, проходящей через его основание.
На практических же занятиях наряду с этим стандартным случаем рассматривается также момент инерции произвольного треугольника относительно центральной оси, параллельной основанию.
Далее задача усложняется и рассматривается определение главных моментов инерции и положение главных центральных осей.
Выясняется, как следует модифицировать стандартные формулы для рассмотрения этого случая.
Такой подход оставляет более яркий след в памяти студентов, помогает лучше понять физическую суть выводов, используемых при получении стандартных результатов и, как следствие, лучше усвоить всю тему.
При отчёте по лабораторной работе «Определение механических характеристик материалов» особое внимание уделяется геометрической интерпретации механических характеристик материала, для этого студентам предлагается самостоятельно найти отрезки, определ
яющие следующие механические характеристики материала после предварительного нагружения выше предела текучести (наклёп): предел пропорциональности, предел текучести, предел прочности и относиельное удлинение образца после разрыва.
В итоге студенты начинают самостоятельно решать по этой теме задачи любой сложности.
Такие инновационные приёмы имеются практически по каждой теме.

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	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; доской.
2	2. Лабораторные работы:	– учебная аудитория для проведения лабораторных работ оборудованная учебной мебелью на 32 посадочных места: 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.
3	3. Практические занятия:	– учебная аудитория для проведения практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.
4	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	5. Самостоятельная работа:	– помещение для самостоятельной работы, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.
6	6. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	- помещение для аудиторной работы под контролем преподавателя, оборудована 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. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Lingvo (ABBYY)
2. PDF Transformer (ABBYY)
3. Компас-3D (Аскон)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Копнов, В. А. Сопротивление материалов [Текст] : рук. для решения задач и выполнения лаб. и расчет.-граф. работ : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специа. - М..: Высш. шк., 2005. - 351 с.
2. Маркова, Б. Н. Сопротивление материалов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 030600 - технология и предпринимательство]. - М..: КДУ, 2006. - 255 с.
3. Феодосьев, В. И. Сопротивление материалов [Текст] : [учеб. для втузов]. - М..: Изд-во МГТУ, 2007. - 591 с.

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

1. Сопротивление материалов [Текст] : метод. указания и контр. задания для студентов-заочников. - Самара, 2001. - 54 с.
2. Писаренко, Г. С. Справочник по сопротивлению материалов [Текст]. - Киев.: Дельта, 2008. - 813 с.
3. Испытательные машины и измерительные приборы [Текст] : [метод. указания к лаб. работам]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - 22 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	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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 «Сопротивление материалов» применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

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

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Сопротивление материалов», представлены в «Фонде оценочных средств».

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

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной

работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;
4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций будущего обучающегося.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
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.
Зачет проставляется по результатам работы в семестре.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.03
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент И. П. Васильева

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 будущих специалистов системных знаний и практических навыков в области разработки, применения и контроля соблюдения нормативных документов по стандартизации для обеспечения совместимости, безопасности и качества компонентов и процессов в технических системах.

Задачи дисциплины:
1) сформировать глубокое понимание роли и структуры национальной и международной системы стандартизации, включая иерархию документов и принципы их применения в технических системах.
2) научить применять методы и правила стандартизации для разработки и анализа технической документации, а также для обеспечения унификации и взаимозаменяемости компонентов технических систем.
3) развить практические навыки использования стандартов при проектировании, модернизации и аудите технологических процессов и систем управления.

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-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.2 Применяет техническую документацию для регламентного обслуживания систем и управления;	Знать: Систему нормативной и технической документации, регламентирующую порядок, периодичность и методы технического обслуживания и ремонта компонентов роботизированных производственных систем. Уметь: Использовать стандартизированные технологические карты, инструкции по эксплуатации и методики испытаний для планирования и проведения регламентных работ, а также для диагностики состояния оборудования в соответствии с установленными нормами. Владеть: Навыками работы с пакетом эксплуатационной документации, включая ведение журналов учета работ, оформление актов выполненных регламентных операций и корректировку графиков обслуживания на основе данных, регламентированных стандартами. ;

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-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Основы производственных технологий, Научно-исследовательская работа, Основы управления в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ОПК-10.2	Основы управления в технических системах	Научно-исследовательская работа, Основы управления в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Третий семестр
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
Тема 1. Стандартизация и качество. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Общая характеристика стандартизации. (4 час.). Устный опрос
Тема 4. Система стандартизации в РФ. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Научные аспекты стандартизации. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Стандартизация в технических систем. (4 час.). Устный опрос
Тема 7. Стандартизация и обеспечение функциональной безопасности роботизированных производственных систем. (4 час.). Устный опрос
Тема 8. Стандартизация данных и интерфейсов в автоматизированных системах управления. (4 час.). Устный опрос
Практические занятия: 24 час.
Анализ системы технического законодательства в Евросоюзе и ЕАЭС. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Структура и содержание технических регламентов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Изучение процессов разработки и принятия технических регламентов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Изучение Федерального закона № 162 «О стандартизации». (2 час.). Отчет по практическому занятию
Изучение процесса разработки и принятия национальных стандартов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Ознакомление с общероссийскими классификаторами технико-экономической и социальной информации и каталожными листами. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Стандартизация технических систем. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Международная стандартизация. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Сравнительный анализ структуры и содержания технических регламентов ЕАЭС и стандартов ISO в области безопасности промышленных роботов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Разработка каталожного листа унифицированного компонента для роботизированной производственной линии с применением общероссийских классификаторов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Применение принципов SMART-стандартизации для формулирования требований к технологическому процессу в техническом задании. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 94 час.
Органы и службы по стандартизации. (6 час.). Доклад, презентация
Развитие стандартизации на национальном, региональном и международном уровне. Концепция системы стандартизации в РФ. (8 час.). Доклад, презентация
Стандарты, применяемые в технических системах. (6 час.). Доклад, презентация
Разработка структуры комплекта нормативной документации для внедрения конкретного робототехнического модуля (например, сварочного или сборочного). (20 час.). Отчет
Анализ жизненного цикла стандарта: от предварительного до национального (ГОСТ Р) на примере стандарта, связанного с аддитивными технологиями или коллаборативными роботами. (22 час.). Отчет
Формирование технического облика унифицированного модуля роботизированной линии на основе принципов агрегатирования и модульности. (32 час.). Отчет
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; компьютером/ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line

2. Трифанов, И. В. Стандартизация : учебное пособие / И. В. Трифанов, О. А. Суханова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2024. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/479309 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/479309

3. Еськина, Е. В. Стандартизация : учебное пособие / Е. В. Еськина, Д. В. Антипов. — Самара : Самарский университет, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-7883-1660-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256982 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/256982

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

1. Лозовецкий, В. В. Методы и средства защиты информации для сертификационных испытаний систем управления беспилотных транспортных средств : учебник для вузов / В. В. Лозовецкий, Е. Г. Комаров ; под редакцией В. В. Лозовецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-507-50702-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457268 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/457268#44

2. Ниметулаева, Г. Ш. Безопасность промышленной продукции : учебное пособие / Г. Ш. Ниметулаева, Э. М. Люманов, М. Ф. Добролюбова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-2860-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212804 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/212804#49

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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 применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

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

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрация теоретического материала, носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций обучающегося.

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.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СТАРТАП: ОТ ИДЕИ ДО ЗАПУСКА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. К. Савич

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 студентов системное понимание процесса создания нового технологического или инновационного бизнеса (стартапа) и дать практические навыки для прохождения ключевых этапов: от поиска и валидации идеи до разработки рабочего продукта (MVP) и планирования его вывода на рынок.
Задачи дисциплины:
1) сформировать навык генерации, селекции и формулирования идеи проекта с последующей разработкой гипотезы ценностного предложения.
2) сформировать навык проведения комплексного исследования рынка и целевой аудитории для проверки гипотез проекта.
3) сформировать понимание ролей в стартап-команде и принципов эффективного командообразования для реализации проекта.

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 использовать цифровые средства при управлении производством	ПК-3.2 Проводит разработку и проектирование продукции, процессов и систем управления с использованием цифровых средств;	Знать: современные методологии и инструменты создания стартапа. Уметь: применять инструменты для валидации бизнес-гипотез, анализа рынка, построения финансовых моделей. Владеть: навыками самостоятельного проведения полного цикла предстартовых исследований — от генерации идеи до разработки и презентации обоснованного бизнес-проекта.;

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 использовать цифровые средства при управлении производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-3.2	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 26 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
Тема 1. Введение в предпринимательское мышление и экосистему стартапов. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Генерация и селекция бизнес-гипотез. Глобальные тренды для стартап-проекта. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Валидация проблемы. Исследования целевой аудитории. Планирование и проведение проблемных интервью. Ценностное предложение и конкурентное позиционирование. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Ключевые роли в стартапе. Поиск и привлечение сооснователей. Распределение долей. Профилактика фаундерских конфликтов. Культура и коммуникация на раннем этапе. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 16 час.
Практическое занятие 1. Карта экосистемы и «разведка» трендов. Сбор и интерпретация статистики. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 2. Генерация гипотез на стыке трендов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 3. Формулирование проблемы. «Карта стейкхолдеров и их проблем». Сбор и интерпретация статистики. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 4. Портрет целевой аудитории и план интервью. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 5. Проведение проблемного интервью и анализ «болей». (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 6. Создание и тест ценностного предложения. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 7. Поиск и прототипирование партнерских отношений. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 8. Построение бизнес-модели стартап-проекта. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам лекционного курса. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 46 час.
Заполнение паспорта стартап-проекта. (46 час.). Паспорт стартап-проекта
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Спиридонова, Е. А. Создание стартапов : учебник для вузов / Е. А. Спиридонова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21303-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569604 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/569604

2. Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учебник для вузов / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17991-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559634 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/559634

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

1. Управление проектами и предпринимательская деятельность : учебное пособие / С. Ю. Соболева, В. В. Голиков, С. Е. Ситникова [и др.]. — Волгоград : ВолгГМУ, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-9652-1019-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450200 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/450200

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Стартап: от идеи до запуска» 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям и выполнение индивидуального или группового задания.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СТАТИСТИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.09
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3, 4 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент И. П. Васильева

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков в области управления качеством для решения организационно-методических задач при помощи статистических и технологических методов обеспечения качества процессов производства в соответствии с современными требованиями.
Основные задачи курса:
1) приобретение знаний в области управления качеством процессов производства;
2) формирование необходимых умений, навыков использования статистических и технологических методов обеспечения качества процессов производства.

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 работы по автоматизации и механизации производства	ПК-1.1 Анализирует технологические процессы производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации;	Знать: Статистические и технологические методы, лежащие в основе оценки стабильности, управляемости и потерь на этапах производства. Уметь: Применять инструменты статистического контроля для диагностики проблемных участков. Владеть: Практическими навыками выявления «узких мест» и трудоемких операций на основе анализа производственных данных и технологических карт. ;
ПК-3 Способен использовать цифровые средства при управлении производством	ПК-3.1 Осуществляет сбор и анализ данных при управлении техническими системами с помощью программных продуктов;	Знать: Методы сбора и первичной обработки производственных данных для последующего статистического анализа. Уметь: Формировать выборки данных, применять инструменты для расчета статистических характеристик. Владеть: Навыками работы в программных средах для статистического анализа.;

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 работы по автоматизации и механизации производства	Организация управления роботизированным производством	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-1.1	Организация управления роботизированным производством	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-3 Способен использовать цифровые средства при управлении производством	Организация управления роботизированным производством	Стартап: от идеи до запуска, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Основы программирования, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-3.1	Организация управления роботизированным производством	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 6 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
Тема 1. Введение в статистические методы управления качеством. Основные понятия. 7 простых инструментов контроля качества. (4 час.). Устный опрос
Тема 2. Изменчивость процессов. Контрольные листы по количественному и качественному признаку. Примеры для применения. (4 час.). Устный опрос
Тема 3. Количественный анализ данных. Гистограммы, расслоение данных. Нормальный закон распределения. Анализ Парето. Методика ABC. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Контрольные карты Шухарта. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Анализ причин появления проблем в производстве. Методы «5 почему», Диаграмма Исикавы. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Виды индексов. Методология 6 сигм. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Методика SPC. Анализ измерительных систем MSA. (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Анализ рисков технологических процессов FMEA. (2 час.). Устный опрос
Тема 9. Функции развертывания качества. Проведение QFD анализа. Построение дома качества. (2 час.). Устный опрос
Тема 10. Перспективное планирование качества продукции (APQP). (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 24 час.
1. Анализ уровня дефектности с помощью контрольных листов. Анализ скрытых потерь рабочего времени с помощью контрольных листов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
2. Построение гистограмм. Анализ диаграммы Парето. Методика ABC. (2 час.). Отчет по практическому занятию
3. Управление процессами на основе контрольных карт. Контроль по количественным и альтернативным признакам. Анализ воспроизводимости процесса. (2 час.). Отчет по практическому занятию
4. Методы «5 почему» и построение диаграммы Исикавы. (2 час.). Отчет по практическому занятию
5. Индексы воспроизводимости процессов Ср Срк. (2 час.). Отчет по практическому занятию
6. Методы 5S, 8D. (2 час.). Отчет по практическому занятию
7. Методика SPC. Анализ измерительных систем MSA. (2 час.). Отчет по практическому занятию
8. Корреляционный анализ. Диаграмма рассеивания. (2 час.). Отчет по практическому занятию
9. Анализ рисков технологических процессов FMEA. Принятие решения о качестве всей партии изделий и риски поставщика и потребителя. Нормативный уровень качества и предельное качество. Требования, предъявляемые к плану выборочного контроля. (2 час.). Отчет по практическому занятию
10. Проведение QFD анализа. Построение дома качества.Виды планов статистического приемочного контроля. Одноступенчатый, двухступенчатый, многоступенчатый и последовательный планы контроля. Приемочный контроль по альтернативному признаку. (2 час.). Отчет по практическому занятию
11. Бережливое производство. (2 час.). Отчет по практическому занятию
12. Жизненный цикл продукции. Взаимосвязь качества и элементов процесса «ресурсы – производство продукции – товар». (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Консультирование по темам лекционного курса. (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 22 час.
1. Оценка затрат на качество. Модель «Всеобщего блага общества». (8 час.). Устный опрос, тестирование
2. Метод Тагути. Робастность продукции и процессов. (6 час.). Устный опрос, тестирование
3. Основные подходы к затратам, связанным с качеством модель PAF, «стоимостная модель процесса». (8 час.). Устный опрос, тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
Тема 1. Семь новых методов управления качеством. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Выборочный контроль. Классификация выборочного контроля по времени проведения, по изменениям в результате контроля, по жесткости, по контролируемому параметру. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Введение в технологические методы управления качеством. Методологические основы применения специальных конструкторско-технологических методов повышения качества изделий. (2 час.). Устный опрос

Тема 4. Основные понятия о конструкционной прочности и её показателях. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства. Особенности формирования технологических параметров качества изготовления деталей и их взаимосвязь с эксплуатационными показателями изделий. (4 час.). Устный опрос
Тема 6. Обеспечение качества изделий при изготовлении. Влияние остаточных напряжений на эксплуатационные показатели изделий. (4 час.). Устный опрос
Тема 7. Методы упрочнения приповерхностного слоя для повышения качества изделий. Методы нанесения покрытий для повышения качества изделий. (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Формирование напряженно-деформированного состояния приповерхностного слоя после обработки поверхности механическим методом. (2 час.). Устный опрос
Тема 9. Соединение элементов конструкций из композиционных материалов. (4 час.). Устный опрос
Практические занятия: 24 час.
1. Управление качеством в производстве. Выборочный контроль. Изучение методики выбора вида и уровня плана одноступенчатого приёмочного контроля по альтернативному признаку. (2 час.). Отчет по практическому занятию
2. APQP. Построение диаграммы процесса осуществления программы. (2 час.). Отчет по практическому занятию
3. Построение диаграммы сродства. Построение древовидной диаграммы. (2 час.). Отчет по практическому занятию
4. Построение диаграммы связей. Построение матричной диаграммы. (2 час.). Отчет по практическому занятию
5. Построение матрицы приоритетов. Построение стрелочной диаграммы. (2 час.). Отчет по практическому занятию
6. Управление технологическими процессами в ходе подготовки производства. (4 час.). Отчет по практическому занятию
7. Технологические остаточные напряжения и их классификация. (2 час.). Отчет по практическому занятию
8. Технология и оборудование плазменной и микроплазменной сварки. (2 час.). Отчет по практическому занятию
9. Исследование влияния режима точения на качество обработанной поверхности детали. (2 час.). Отчет по практическому занятию
10. Исследование влияния режима шлифования на качество обработанной поверхности детали. (2 час.). Отчет по практическому занятию
11. Эффективность использования композиционных материалов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Консультирование по темам лекционного курса. (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 58 час.
1. Основное содержание стадий разработки изделий. Изделие как объект проектирования и производства. (10 час.). Устный опрос, тестирование
2. Технологии нанесения покрытий. (8 час.). Устный опрос, тестирование
3. Некоторые особенности технологии производства, создающие предпосылки для производственных отказов изделий. (8 час.). Устный опрос, тестирование
4. Методика качественного определения знака и вида распределения остаточных напряжений после технологических воздействий. (8 час.). Устный опрос, тестирование
5. Упрочнение без изменения химического состава поверхностного слоя. (8 час.). Устный опрос, тестирование
6. Общая схема формирования поверхности и приповерхностного слоя при механической лезвийной обработке. (8 час.). Устный опрос, тестирование
7. Особенности структуры и свойств материала поверхности и приповерхностного слоя детали. (8 час.). Устный опрос, тестирование
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	Помещение для самостоятельной работы	оснащено 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 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
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. Сулицкий, В. Н. Методы статистического анализа в управлении [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М..: Дело, 2002. - 519 с.

2. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122150 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122150

3. Вишняков, М. А. Конструкторско-технологические методы обеспечения качества изделий машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line

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

1. Антипов, Д. В. Статистические методы и инструменты управления качеством продукции : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2022. - 1 файл (2,

2. Дмитриев, А. Я. Робастное проектирование и технологическая подготовка производства изделий авиационной техники [Электронный ресурс] : [учеб. пособие направлений и спе. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2016. - 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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Статистические и технологические методы обеспечения качества процессов производства» 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки к практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее полученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Подготовку необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.
Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ, СТАТИСТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.05
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор — В. Р. Каргин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением — Я. А. Ерисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.
Протокол №7 от 25.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и умений при решении прикладных задач обработки металлов давлением в условиях неопределеннсти.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных разделов теории вероятности, математической статистики и математического моделирования;
- освоение основных методов решения типовых задач и их применение для решения практических задач:
- оценка погрешности измерений физических величин:
- статистические оценки параметров распределения:
-математическое моделирование технологических 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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики; ОПК-1.2 Применяет основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения практических задач;	Знать: основные положения, законы и методы естественных наук и математики Уметь: применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики Владеть: навыками применения основных положений, законов и методов естественных наук и математики ; Знать: основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения практических задач Уметь: применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения практических задач Владеть: навыками применения основных положений, законов и методов естественных наук и математики для решения практических задач;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.1	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3	ОПК-1.2	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 66 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
Предмет и задачи курса. Основные понятия алгебры событий. (2 час.). Устный опрос
Определение вероятности события (2 час.). Устный опрос
Сложение и умножение вероятностей (2 час.). Устный опрос
Полная вероятность. Формула Байеса. (2 час.). Устный опрос
Схема и формула Бернулли (2 час.). Устный опрос
Дискретные случайные величины. Функция распределения. (2 час.). Устный опрос
Непрерывные случайные величины.Функция распределения (2 час.). Устный опрос
Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин. (2 час.). Устный опрос
Статистический анализ данных. (4 час.). Устный опрос
Статистические методы обработки экспериментальных данных (4 час.). Устный опрос
Полный многофакторный эксперимент (2 час.). Устный опрос
Дробный многофакторный эксперимент (2 час.). Устный опрос
Математическая обработка многофакторного эксперимента (2 час.). Устный опрос
Планы второго порядка (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 32 час.
Алгебра событий (2 час.). Выполнение практического задания
вычисление вероятности (2 час.). Выполнение практического задания
Сложение и умножение вероятностей (2 час.). Выполнение практического задания
Полная вероятность. Формула Байеса. (2 час.). Выполнение практического задания
Схема и формула Бернулли (2 час.). Выполнение практического задания
Дискретные случайные величины. Функция распределения. (2 час.). Выполнение практического задания
Непрерывные случайные величины.Функция распределения (2 час.). Выполнение практического задания
Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин. (2 час.). Выполнение практического задания
Статистический анализ данных. (4 час.). Выполнение практического задания
Статистические методы обработки экспериментальных данных (4 час.). Выполнение практического задания
Математическое моделирование многофакторного эксперимента (8 час.). Выполнение практического задания
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование (2 час.). Отчет по тестированию
Самостоятельная работа: 42 час.
Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников, интернет-ресурсов, (22 час.). Устный опрос
Подготовка к лекциям и практическим занятиям (20 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение индивидуальных заданий с элементами исследования.
2. Повторение сложных теоретических положений на практических занятиях.
3. Использование электронных систем тестирования для промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине.

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	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	2. Практические занятия	– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	3.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 (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	4. Текущий контроль и промежуточная аттестация	– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky для почтовых серверов Антивирус Касперского
2. PAM-STAMP моделирование процессов обработки металлов давлением

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
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. Денискина, Е. А. Статистический анализ данных : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара, 2006. - 1 файл (1,

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

1. Коломиец, П. Э. Моделирование и оптимизация затрат в системе управления качеством продукции (на примере ОАО "Волгабурмаш") [Электронный ресурс] : дис... канд. экон.. - Самара, 2002. - on-line

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - 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	Федеральный образовательный портал	http//edu.ru/	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека	http//elibraru.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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 «Теория вероятности, статистики и математическое моделирование» применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

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

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине ««Теория вероятности, статистики и математическое моделирование»», 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, статистики и математическое моделирование»», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.07
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. К. Савич

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 формирование теоретических знаний и практических навыков по основам теории систем и системного анализа для повышения эффективности технических системы.
Основные задачи курса:
1. Формирование комплексного представления о понятиях в области теории систем, ознакомиться с классификацией систем.
2. Освоить методы системного анализа, приёмы и принципы моделирования систем для решения задач.
3. Формирование навыка ставить задачи, формировать варианты решений и выбирать из них лучшее, наиболее соответствующее поставленным целям с учётом условий

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 формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.2 Применяет знания профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для управления в технических системах;	Знать: методологию и современные подходы системного анализа; Уметь: применять системный подход для анализа производственных и управленческих процессов на предприятии; Владеть: навыком построения и интерпретации моделей, отражающих взаимодействие компонентов системы.;

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 формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Основы управления в технических системах	Научно-исследовательская работа, Основы управления в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-2.2	Основы управления в технических системах	Научно-исследовательская работа, Основы управления в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Пятый семестр
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
Тема 1. Основные определения теории систем и системного анализа (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Системный подход и его основные принципы (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Модели и методы системного анализа (6 час.). Устный опрос
Тема 4. Специфические системы системного анализа (4 час.). Устный опрос
Тема 5. Анализ и формирование целей системы (4 час.). Устный опрос
Тема 6. Основы теории принятия решений (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Принятие решений по управлению (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Системный анализ в управлении (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 24 час.
Практическое занятие 1. Декомпозиция производственной системы и спецификация переменных (4 час.). Отчет
Практическое занятие 2. Спецификация подсистемы первого уровня производственной системы, реализующей заданную цель (4 час.). Отчет
Практическое занятие 3. Приведение числовых переменных к дискретной форме (4 час.). Отчет
Практическое занятие 4. Построение таблиц условных вероятностей (4 час.). Отчет
Практическое занятие 5. Проверка существенности и независимости переменных (4 час.). Отчет
Практическое занятие 6. Спецификация подсистем второго уровня (2 час.). Отчет
Практические занятие 7. Тестирование модели (2 час.). Отчет
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Консультирование по темам лекционного курса (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 22 час.
Подготовка к практическим занятиям (10 час.). Устный опрос
Подготовка к экзамену (12 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Певзнер, Л. Д. Теория систем управления : учебное пособие для вузов / Л. Д. Певзнер. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 448 с. — ISBN 978-5-507-49635-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437243 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/437243

2. Милютина, Е. М. Теория систем и системный анализ. Курс лекций : учебное пособие / Е. М. Милютина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304337 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/304337

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

1. Веркнер, А. С. Теория систем автоматического управления : учебное пособие / А. С. Веркнер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024 — Часть 1 — 2024. — 79 с. — ISBN 978-5-7339-2316-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448931 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/448931

2. Горохов, А. В. Системный анализ : учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19147-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556017 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/556017

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Теория систем и системный анализ» 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 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.

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 компетенций обучающегося.
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.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

ассистент М. А. Михеев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 будущих специалистов системных знаний и практических навыков в области организации и проведения технической эксплуатации, диагностики, технического обслуживания и ремонта роботизированных производственных комплексов для обеспечения их надежной и безопасной работы.
Задачи дисциплины:
1) сформировать понимание принципов функционирования, конструктивных особенностей и типовых неисправностей основных узлов и систем промышленных роботов и роботизированных комплексов.
2) научить разрабатывать и применять регламенты технического обслуживания, методики диагностики с учетом требований заводов-изготовителей и отраслевых нормативов.
3) развить навыки планирования и организации ремонтных работ, ведения эксплуатационной документации, анализа причин отказов и расчета показателей надежности оборудования.

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 работы по автоматизации и механизации производства	ПК-1.1 Анализирует технологические процессы производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации; ПК-1.2 Разрабатывает мероприятия по внедрению средств автоматизации и механизации технологических процессов;	Знать: Методы анализа технологических процессов, критерии оценки трудоемкости, повторяемости и условий выполнения операций для выявления потенциала их автоматизации. Уметь: Проводить наблюдение, хронометраж и анализ производственных операций, оценивать техническую и экономическую целесообразность их автоматизации. Владеть: Навыками составления перечня операций, рекомендуемых для автоматизации, и первичного обоснования выбора средств механизации. ; Знать: Состав, этапы реализации и нормативные требования к разработке мероприятий по внедрению средств автоматизации и механизации. Уметь: Разрабатывать комплекс мероприятий по оснащению технологических участков роботизированными комплексами, определять необходимые ресурсы. Владеть: Навыками составления планов-графиков внедрения средств автоматизации с учетом этапов технической эксплуатации. ;

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 работы по автоматизации и механизации производства	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-1.1	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Сертификация в технических системах	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-1.2	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Тема 1 Введение в роботизированное производство (2 час.). Устный опрос
Тема 2 Конструкция промышленных роботов (2 час.). Устный опрос
Тема 3 Робототехнические комплексы (2 час.). Устный опрос
Тема 4 Организация эксплуатации промышленных роботов (2 час.). Устный опрос
Тема 5 Техническое обслуживание промышленных роботов (2 час.). Устный опрос
Тема 6 Ремонтные работы промышленных роботов (2 час.). Устный опрос
Тема 7 Калибровка и настройка (2 час.). Устный опрос
Тема 8 Оптимизация процессов (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Анализ технического задания и выбор концепции комплекса (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Выбор промышленного робота и компоновка рабочей ячейки (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Проектирование оснастки и вспомогательного оборудования (8 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 10 час.
Практическое занятие 1 Классификация и характеристики роботов (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 2 Организация технического обслуживания (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 3 Проектирование роботизированного комплекса (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 4 Цифровые инструменты и инновационные решения (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 28 час.
Подготовка к практическим и лабораторным работам (12 час.). Устный опрос
Подготовка к экзамену (16 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических и лабораторных занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. C++
3. Draw io

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. Пахомова, Л. В. Промышленные роботы и робототехнические системы : учебное пособие / Л. В. Пахомова. — Новосибирск : СГУВТ, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-8119-0933-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293405 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/293405

2. Рязанов, С. И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы) : учебное пособие / С. И. Рязанов. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 162 с. — ISBN 978-5-9795-1820-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165076 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165076

3. Щербинин, С. В. Обслуживание и эксплуатация электромехатронных систем : учебно-методическое пособие / С. В. Щербинин. — Москва : ТУСУР, 2012. — 9 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10890 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10890

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

1. Роботизация технологических процессов и производств: практикум, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, программа: Системы искусственного интеллекта промышленного интернета вещей : учебное пособие / составители И. О. Яблочникова [и др.]. — Москва : МТУСИ, 2024. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439169 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/439169

2. Фомин, В. И. Эксплуатация машин и элементов робототехнических систем : учебно-методическое пособие / В. И. Фомин, И. В. Трошко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 3 — 2020. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175975 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/175975

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 национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	https://cyberleninka.ru/	Открытый ресурс
3	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированных производственных комплексов» 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
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 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.
Для подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим и лабораторным занятиям.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу 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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.13.03
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	обработки металлов давлением
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. О. Кузин

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой обработки металлов давлением Ф. В. Гречников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры обработки металлов давлением.
Протокол №7 от 25.03.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и умений создавать конструкторскую документацию на основе 3Д-сканирвоания, выбирать материалы для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.
Задачами дисциплины являются:
- создание конструкторской документации;
- контроль геометрии;
- рассмотрение основных технологических свойств машиностроительных материалов;
- изучение методик проведения механических испытаний для определения основных прочностных свойств машиностроительных материалов;

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 решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.2 Находит современные решения в области профессиональной деятельности, в том числе в сфере интеллектуальной собственности;	Знать: нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами машиностроительной отрасли Уметь: анализировать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами машиностроительной отрасли Владеть: навыками составления нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами машиностроительной отрасли в ходе компьютерного 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-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Цифровые технологии, Основы управления в технических системах	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Основы управления в технических системах, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-5.2	Цифровые технологии	Цифровые технологии, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Третий семестр
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
Классификация производственных материалов. Способы оценки механических и физических свойств производственных материалов. Основные методики стандартных испытаний металлов для определения физико-механических свойств.. (4 час.). Устный опрос
Стандартные испытания на определение твердости. Циклические испытания, Динамические испытания (4 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Изучение статических испытаний на растяжение и определение основных механических свойств металлов (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Испытания на твердость и микротвердость (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Испытание на гиб с перегибом (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Изучение статических испытаний на сжатие и определение основных механических свойств металлов (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 16 час.
Методики определения анизотропии листового материала (4 час.). Письменный отчет
Методика испытаний на глубокую вытяжку с отрывом дна (4 час.). Письменный отчет
Методика испытаний по Эриксену (4 час.). Письменный отчет
Методика испытаний на посторение диаграмм предельных деформаций (4 час.). Письменный отчет
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Самостоятельное построения кривых упрочнения первого и второго рода (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 102 час.
Подготовка к практическим и лабораторным работам (102 час.). Устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

1. Выполнение индивидуальных заданий с элементами исследования.
2. Повторение сложных теоретических положений на лабораторных занятиях.
3. Использование электронных систем тестирования для промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине.
4. Подготовка презентации для чтения лекций.

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	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	2.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.
3	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; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4	4. 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	5. Лабораторные работы	– 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.
6	6. Практические работы	– 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.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. NX Unigraphics (Siemens AG)
3. MS Office 2021 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
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. Арзамасов, В. Б. Материаловедение [Текст] : учебник. - М..: Экзамен, 2009. - 350 с.

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

1. Упрочнение металлов при статическом растяжении [Электронный ресурс] : метод. указания к домаш. заданию. - Самара, 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	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №128-П от 23.06.2025

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 реверс-инжиниринг» 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 — 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 в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является лабораторная работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторному занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Лабораторные занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование 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 схем; 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.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

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 проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.2.08
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

ассистент М. А. Михеев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 будущих специалистов системных знаний и практических навыков в области проектирования роботизированных производственных комплексов, обеспечивающих эффективное решение задач автоматизации технологических процессов.

Задачи дисциплины:
1. Сформировать понимание этапов создания роботизированных производств.
2. Научить применять методы проектирования и моделирования роботизированных комплексов с использованием современных систем.
3. Развить навыки создания роботизированных производств.

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 работы управления в технических системах	ПК-2.2 Разрабатывает техническую документацию по автоматизации процессов управления в технических системах;	Знать: Основные принципы построения, архитектуру и этапы проектирования гибких производственных систем на базе промышленных роботов, а также нормативно-техническую документацию в области роботизации. Уметь: Разрабатывать техническое задание, выбирать оптимальную конфигурацию оборудования и программировать технологические операции для автоматизированных комплексов. Владеть: Навыками интеграции робототехнических средств в единую производственную систему. ;

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 работы управления в технических системах	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем	Организация управления роботизированным производством, Экономика технических систем, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-2.2	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 36 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Тема 1 Основы проектирования роботизированных производств. (2 час.). Устный опрос
Тема 2 Техническое задание и предпроектная подготовка. (2 час.). Устный опрос
Тема 3 Проектирование производственных линий. (2 час.). Устный опрос
Тема 4 Принципы компоновки роботизированных комплексов. (2 час.). Устный опрос
Тема 5 Автоматизация производственных процессов. (2 час.). Устный опрос
Тема 6 Оптимизация производственных потоков. (2 час.). Устный опрос
Тема 7 Внедрение и пусконаладочные работы. (2 час.). Устный опрос
Тема 8 Тестирование и отладка. (2 час.). Устный опрос
Тема 9 Организация технического обслуживания. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 16 час.
Практическое занятие 1 Разработка технического задания. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 2 Проектирование производственной линии и разработка технологических карт. (6 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 3 Моделирование процессов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практическое занятие 4 Программирование систем управления. (4 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 36 час.
Подготовка к практическим занятиям. (20 час.). Устный опрос
Подготовка к экзамену. (16 час.). Устный опрос
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. C++
3. Draw io

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. Рязанов, С. И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы) : учебное пособие / С. И. Рязанов. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 162 с. — ISBN 978-5-9795-1820-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165076 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165076

2. Антошина, Е. А. Конструирование промышленных роботов : учебно-методическое пособие / Е. А. Антошина. — Ковров : КГТА имени В. А. Дегтярева, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-86151-748-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508116 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/508116

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

1. Роботизация технологических процессов и производств: практикум, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, программа: Системы искусственного интеллекта промышленного интернета вещей : учебное пособие / составители И. О. Яблочникова [и др.]. — Москва : МТУСИ, 2024. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439169 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/439169

2. Аббясов, В. М. Технология машиностроения. Технологическая оснастка механообрабатывающих комплексов : учебник для вузов / В. М. Аббясов, С. Л. Петухов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21496-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582226 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/582226

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.
По дисциплине «Технология создания роботизированных производств» 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 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.

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 компетенций обучающегося.
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.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

доктор технических наук, профессор Д. В. Антипов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 подготовка специалистов, способных рассматривать удовлетворенность и лояльность потребителя как результирующий показатель качества всей системы управления организацией, и владеющих инструментарием для постоянного улучшения клиентского опыта на основе принципов PDCA, процессного подхода и стандартов ИСО.

Основные задачи курса:

1. Интегрировать понятие о клиентском опыте в концепцию Всеобщего управления качеством (TQM).
2. Научить выстраивать сквозные процессы, ориентированные на потребителя.
3. Дать инструменты для измерения и анализа качества взаимодействия с потребителем.
4. Научить использовать обратную связь от потребителей для циклов непрерывного улучшения (Kaizen).
5. Сформировать компетенцию по управлению лояльностью через качество.

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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Применяет фундаментальные знания для проведения теоретических и экспериментальных исследований;	Знать: Фундаментальные теории и модели поведения потребителей, методологию сегментации рынка и принципы формирования каналов обратной связи. Уметь: Применять теоретические знания для планирования и проведения исследований потребительских предпочтений и удовлетворённости на всех этапах жизненного цикла технической системы. Владеть: Методами сбора и анализа экспериментальных данных о взаимодействии с потребителями для верификации гипотез и обоснования управленческих решений по развитию технических 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-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы производственных технологий, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-3.1	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Второй семестр
Объем контактной работы: 26 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Тема 1. Основы и стратегия управления взаимодействием с потребителем (2 час.). Тестирование
Тема 2. Инструменты и операционная деятельность (2 час.). Тестирование
Тема 3. Карта пути потребителя (2 час.). Тестирование
Тема 4. Управление сервисным взаимодействием (2 час.). Тестирование
Тема 5. KPI и метрики эффективности в управлении взаимодействием с потребителем (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Этика и правовое регулирование в управлении взаимодействием с потребителем (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Управление взаимодействием с потребителем в B2B и B2C-сегментах: особенности и отличия (2 час.). Устный опрос
Тема 8. Тренды и инновации в управлении взаимодействием с потребителем (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 8 час.
Практическое занятие 1. Построение карты пути потребителя (2 час.). Доклад
Практическое занятие 2. RFM-анализ и сегментация клиентской базы для персонализации коммуникаций (2 час.). Отчет по практической работе
Практическое занятие 3. Разработка плана коммуникации с потребителями (2 час.). Отчет по практической работе
Практическое занятие 4. Разработка диаграммы Кано (2 час.). Отчет по практической работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование по темам дисциплины (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 46 час.
Customer Journey Map (CJM): От создания к действию (4 час.). Доклад
RFM-анализ и сегментация клиентской базы (4 час.). Доклад
Метрики клиентоцентричности (4 час.). Доклад
Проактивный сервис: Предугадывание желаний потребителя (4 час.). Доклад
Эмоциональный интеллект в работе с возражениями и жалобами (4 час.). Доклад
CRM-системы: Выбор, внедрение и эффективное использование (4 час.). Доклад
Внутренние коммуникации как инструмент управления лояльностью (4 час.). Доклад
Применение принципов управления отношениями к сотрудникам (4 час.). Доклад
Система сбора и обработки обратной связи от внутренних потребителей (4 час.). Доклад
Культура сервиса и клиентоориентированность внутри компании (4 час.). Доклад
Проектирование и улучшение взаимодействий среди внутренних потребителей (2 час.). Доклад
Управление знаниями как сервис для внутренних потребителей (2 час.). Доклад
Анализ потребительских отношений в машиностроении (2 час.). Доклад
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

В рамках дисциплины «Управление взаимодействием с потребителями» применяется комплекс инновационных практико-ориентированных методов, позволяющих студентам не только освоить современный инструментарий, но и сформировать навыки его непосредственного применения в реальных профессиональных сценариях.
Ключевой акцент сделан на практических занятиях, где теория немедленно находит воплощение в действии. На примере построения карты пути потребителя будущие специалисты учатся визуализировать и анализировать каждый этап клиентского опыта, выявляя «болевые точки» и проектируя целевые улучшения. Это переходит из статичного анализа в динамичный процесс, когда карта становится основой для внедрения конкретных корректирующих действий и метрик качества.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Серебрякова, Г. В. Ценностно-ориентированное управление организацией : учебное пособие / Г. В. Серебрякова, И. В. Незамайкин. — Чебоксары : , 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-907830-58-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/443708 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/443708

2. Управление маркетингом : учебник и практикум для вузов / С. В. Карпова, Г. А. Гадиев, Д. А. Жильцов [и др.] ; под общ. ред. С. В. Карповой, Д. В. Тюрина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 408 с. : табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720354 (дата обращения: 14.10.2025). – Библиогр.: с. 356-361. – ISBN 978-5-394-06027-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=720354

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

1. Розанова, Н. М. Управленческая экономика : учебник для вузов / Н. М. Розанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 425 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17940-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/568773

2. Сяглова, Ю. В. Управление бизнесом в условиях цифровой экономики : учебник / Ю. В. Сяглова, Т. П. Маслевич, Н. Б. Сафронова. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2025. – 320 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720387 (дата обращения: 14.10.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-06036-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=720387

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине "Управление взаимодействие с потребителем" 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки к практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Подготовку необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.08
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет, курсовой проект

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, профессор О. И. Антипова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 «Управление проектами в профессиональной деятельности» является формирование у обучающихся знаний методов и программных продуктов управления проектами, умений применять методы проектного управления для инициирования, планирования, реализации, контроля и координации проектом, навыков планирования, реализации, контроля и координации проектом.
Задача дисциплины: сформировать у обучающихся (студентов) системные знания, навыки и умения по применению технологий, методов и программных продуктов управления проектами, основанных на мировом опыте, международных стандартах по проектному управлению ISO, PMBOK, а также современных управленческих технологий Project management.

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: методы анализа поставленной задачи и осуществления поиска информации для решения; уметь: анализировать поставленную задачу и осуществлять поиск информации для ее решения; владеть: навыками анализа поставленной задачи и осуществления поиска информации для ее решения в формате обучения служением ; знать: методы критического анализа и синтеза при работе с информацией; уметь: применять методы критического анализа и синтеза при работе с информацией; владеть: навыками критического анализа и синтеза при работе с информацией. ; знать: системные варианты решения поставленной задачи; уметь: находить системные варианты решения поставленной задачи; владеть: навыками рассматривать и предлагать системные варианты решения поставленной задачи. ;
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности; УК-10.2 Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности;	знать: технологию выбора, обоснования, планирования и реализации проекта; уметь: применять различные цифровые технологии для планирования, описания и мониторинга проекта; владеть: навыками презентации проекта на стадии инициирования для обоснования проекта. ; знать: методологию подготовки и принятия решений в области управления проектами; уметь: оценивать эффективность проектных решений и рисков, возникающих при их реализации; владеть: навыками решения комплекса экономических задач и проведения вариантных расчетов при выборе управленческих решений при управлении проектами.;

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: методики по постановке целей проекта; уметь: планировать задачи проекта в соответствии с поставленными целями; владеть: практическими навыками решения задач проектного управления. ; знать: основы проектного управления; уметь: определять комплексы работ проекта; владеть: навыками распределения ответственности за различные элементы проекта и увязывания работ с наличными ресурсами и структурой организации; самоорганизации рабочего времени, рационального распределения ресурсов. ; знать: оптимальные способы решения задач, учитывая особенности обучения служением; уметь: выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая особенности обучения служением; владеть: навыками выбора оптимальных способов решения задач, учитывая особенности обучения служением. ;
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: роли в социальном взаимодействии и командной работе, особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества, для достижения поставленной в ходе обучения служением, цели; уметь: определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывать особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества, для достижения поставленной в ходе обучения служением, цели; владеть: навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, учета особенностей поведения и интересов других участников, исходя из стратегии сотрудничества, для достижения поставленной в ходе обучения служением, цели. ; знать: различные виды коммуникаций при работе в команде; уметь: разрабатывать план коммуникации при работе над проектом; владеть: навыками использования различных видов коммуникаций при работе в команде. ; знать: этапы ведения переговоров; уметь: управлять конфликтами; владеть: навыками ведения переговоров. ;

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 межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	знать: межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; уметь: применять понимание межкультурного разнообразия общества; владеть: навыками демонстрации понимания межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. ; знать: коммуникативные барьеры в процессе межкультурного взаимодействия; уметь: осознавать наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; владеть: навыками преодоления коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ; знать: особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; уметь: толерантно воспринимать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при реализации социальных заказов; владеть: навыками толерантного восприятия особенностей межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при реализации социальных заказов. ;

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	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика	Общая инженерия, История России, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-1.1	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика	Общая инженерия, История России, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-1.2	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика	Общая инженерия, История России, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-1.3	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика	Общая инженерия, История России, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	-	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6	УК-10.1	-	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-10.2	-	Технологическая (производственно-технологическая) практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	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	Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	УК-2.1	Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	УК-2.2	Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
11	УК-2.3	Ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	-	Организационно-управленческая практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
13	УК-3.1	-	Организационно-управленческая практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
14	УК-3.2	-	Организационно-управленческая практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
15	УК-3.3	-	Организационно-управленческая практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
16	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Психология общения инженера, Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
17	УК-5.1	Психология общения инженера, Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

18	УК-5.2	Психология общения инженера, Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
19	УК-5.3	Психология общения инженера, Основы российской государственности, История России, Иностранный язык	Организационно-управленческая практика, История России, Философия, Иностранный язык, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 18 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
2. Выбор и обоснование проекта. (1 час.). Устный опрос
3. Планирование проекта. Планирование этапов и сроков реализации проектов. Применение программных продуктов. (1 час.). Письменная работа
4. Формирование команды проекта. (1 час.). Устный опрос
5. Планирование и управление бюджетом проекта. Применение программных продуктов. (2 час.). Письменная работа
6. Оценка рисков проекта. Управление реализацией проекта. Применение программных продуктов. (2 час.). Устный опрос
1. Общие понятия проектного управления. (1 час.). Устный опрос
Практические занятия: 8 час.
Организация проектного управления (Жизненный цикл проекта, Управление проектной командой). (1 час.). Письменная работа
Организация проектного управления (Коммуникации в проекте, Постановка целей проекта, Разработка устава проекта). (2 час.). Письменная работа
Планирование проекта (Планирование этапов и сроков реализации проектов, Планирование человеческих ресурсов). (2 час.). Письменная работа
Планирование проекта (Управление стоимостью проекта, Планирование и управление бюджетом проекта, Оценка рисков проекта). (2 час.). Письменная работа
Оценка эффективности и результативности проекта. (1 час.). Письменная работа
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Тестирование. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 45 час.
1. Фазы проекта и Жизненный цикл проекта. Окружение проекта. Заинтересованные стороны по проекту. Ограничение проекта (качество, сроки, стоимость, содержание). (9 час.). Устный опрос
2. Формирование команды проекта. (8 час.). Устный опрос
3. Инициирование и планирование проекта. (8 час.). Устный опрос
Планирование сроков и ресурсов проекта. (8 час.). Устный опрос
5. Управление рисками. (6 час.). Устный опрос
6. Планирование и управление бюджетом проекта. (6 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Выполнение и оформление курсового проекта (9 час.). Пояснительная записка
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивные практические занятия, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. ARIS Express

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. Преображенская, Т. В. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 123 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957 (дата обращения: 18.11.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3558-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957

2. Крумина, К. В. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / К. В. Крумина, С. Г. Полковникова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 118 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683233 (дата обращения: 23.12.2021). – Библиогр.: с. 113-117. – ISBN 978-5-8149-3133-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683233

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

1. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / П. С. Зеленский, Т. С. Зимнякова, Г. И. Поподько и др. ; отв. ред. Г. И. Поподько ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741 (дата обращения: 27.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3711-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741

2. Левушкина, С. В. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / С. В. Левушкина ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484988 (дата обращения: 29.09.2021). – Библиогр.: с. 203-204. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484988

3. Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / Е. А. Рыбалова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. – 206 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900 (дата обращения: 30.09.2021). – Библиогр.: с. 175-177. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900

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	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс
6	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
7	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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

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

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы; 2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые, обучающийся 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.
Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.09
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. К. Савич

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 студентов системных знаний и практических компетенций в области эффективного управления всеми видами ресурсов роботизированного производства для обеспечения его максимальной производительности, гибкости, бесперебойности и экономической эффективности в условиях цифровой трансформации.
Задачи дисциплины:
1) сформировать системное представление о современном роботизированном производстве как о сложной системе, где управление материальными потоками неразрывно связано с управлением информационными и финансовыми потоками;
2) изучить классификацию и характеристики ресурсов применительно к роботизированному производству, с особым вниманием к их специфике;
3) сформировать навыки оперативного управления ресурсами;
4) сформировать компетенции в области управления человеческими ресурсами в условиях автоматизированного производства;
5) развить навыки стратегического планирования развития ресурсной базы.

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.2 Проводит проверку эффективности систем управления;	Знать: методологию комплексного управления всеми видами ресурсов (техническими, программными, материальными, человеческими) в рамках роботизированного производства как единой системы. Уметь: анализировать и оптимизировать использование ресурсов роботизированного производства на основе данных MES-систем и ключевых показателей эффективности для повышения производительности и снижения затрат. Владеть: навыками стратегического и оперативного планирования ресурсного обеспечения роботизированных комплексов, включая методы предиктивного обслуживания и интеграцию систем ERP и MES.;

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика	Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-4.2	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика	Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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
Восьмой семестр
Объем контактной работы: 24 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
Тема 1. Ресурсы организации как объект управления. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Управление материальными потоками и техническими системами. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Информационные системы и человеческий капитал в управлении ресурсами. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Роботизация и искусственный интеллект в ресурсном менеджменте. (2 час.). Устный опрос
Практические занятия: 12 час.
Анализ ресурсного портфеля организации (2 час.). Отчет по практическому занятию
Расчет потребности в материальных ресурсах (2 час.). Отчет по практическому занятию
Анализ эффективности использования технических ресурсов (2 час.). Отчет по практическому занятию
Функциональность ERP-систем на примере (2 час.). Отчет по практическому занятию
Управление персоналом в условиях автоматизации (2 час.). Отчет по практическому занятию
Расчет эффективности внедрения роботизированной системы (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Тестирование по темам лекционнного курса (4 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 48 час.
Разработка аналитического обзора ресурсной базы выбранной компании. (20 час.). Отчет
Проект оптимизации материального потока на складе с элементами автоматизации (18 час.). Отчет
Анализ внедрения RPA в бизнес-процесс (10 час.). Отчет
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

В рамках дисциплины применяются инновационные методы, сфокусированные на цифровой трансформации управления ресурсами. Это включает использование цифровых технологий для автоматизации бизнес-процессов. Практическая часть дисциплины сфокусирована на освоении сквозных цифровых технологий управления ресурсами. . Отдельное внимание уделяется инструментам роботизации бизнес-процессов и аналитическим методам для управления персоналом в условиях высокотехнологичного производства, что позволяет на практике отработать навыки комплексной оптимизации ресурсного менеджмента.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Родин, Д. В. Стратегическое управление человеческими ресурсами организации : учебное пособие / Д. В. Родин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-7103-4587-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/397928 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/397928

2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11451-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/566046

3. Сафиуллин, Р. Н. Управление техническими системами : учебное пособие для вузов / Р. Н. Сафиуллин, Р. Р. Сафиуллин ; под редакцией Р. Н. Сафиуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 344 с. — ISBN 978-5-507-53014-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/464219 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/464219

4. Стенина, Н. А. Управление техническими системами : учебное пособие / Н. А. Стенина, Д. В. Цыганков. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-00137-024-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115165 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115165

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

1. Кутузова, И. В. Ресурсы организации (предприятия) : учебное пособие / И. В. Кутузова, О. А. Ларионова. — Рязань : РГРТУ, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168257 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168257

2. Гораева, Т. Ю. Экономика организации (предприятия): производственные ресурсы и эффективность их использования: практикум : учебные пособия / Т. Ю. Гораева, М. В. Солодуха. — Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2018. — 74 с. — ISBN 978-985-582-200-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262574 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/262574

3. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/560094

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Дисциплина «Управление ресурсами организации» направлена на формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области планирования, проведения и анализа результатов аудитов технических систем в соответствии с требованиями международных стандартов.
Изучение дисциплины включает:
1. Лекции: освоение теоретических основ (виды аудитов, критерии, этапы, нормативная база).
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
1) информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
2) проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;
3) 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.
2. Практические занятия: отработка навыков через кейсы, ролевые игры и работу с документацией.
Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.
3. Самостоятельная работа: изучение литературы, подготовка к занятиям, выполнение заданий.
Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим работам, экзамену.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу 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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИКА

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	физики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат физико-математических наук, зав.кафедрой Д. И. Завершинский

кандидат физико-математических наук, доцент

Заведующий кафедрой физики Д. И. Завершинский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики.
Протокол №8 от 03.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 в условиях цифровой трансформации экономики.

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.
-приобретение обучающимися умений и навыков использования Интернет – ресурсов, Интернет образовательных платформ для получения и расширения знаний.

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 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики; ОПК-1.2 Применяет основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения практических задач;	Знать: физическую картину мира, фундаментальные законы и физические явления. Уметь: применять физические законы и математические методы для анализа физических явлений. Владеть: навыками использования знаний физики и математики при исследовании физических явлений. ; Знать: фундаментальные принципы и теоретические основы физики, которые имеют отношение к теоретическому обслуживанию воздушных судов. Уметь: использует знания фундаментальных принципов и теоретических основ физики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов. Владеть: методами применения фундаментальных принципов и теоретических основ физики, имеющих отношение к техническому обслуживанию воздушных судов. ;

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: фундаментальные законы физики и их следствия лежащие в основе методов решения профессиональных задач; Уметь: применять законы физики при анализе способов решения поставленных задач; Владеть: навыками поиска решения задачи опираясь на законы физики. ; Знать: методы критического анализа и синтеза применяемые при решении физических задач; Уметь: применять критический анализ при решении физических задач; Владеть: методами синтеза полученной информации в поисковых задачах физики. ; Знать: способы систематизации в физических задачах; Уметь: применять способы систематизации в физических задачах; Владеть: системными методами решения физических 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-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.1	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-1.2	Общая инженерия	Общая инженерия, Научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	УК-1.1	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6	УК-1.2	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-1.3	Общая инженерия	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Философия, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 54 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Тема 01. Физические основы механики. Кинематика поступательного и вращательного движений материальной точки. (2 час.). Устный опрос
Тема 02. Динамика материальной точки. Первый, второй и третий заноны Ньютона. Виды фундаментальных взаимодействий и виды сил в механике. Импульс и закон сохранения импульса. (2 час.). Устный опрос
Тема 03.Энергия. Кинетическая энергия. Механическая работа. Мощность. Консерватиные силы. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Диссипативные силы. Закон сохранения механической энергии. Общефизический закон сохранения энергии (2 час.). Устный опрос
Тема 04.Динамика вращательного движения твёрдого тела. Момент импульса, момент силы, момент инерции. Основное уравнение динамики твёрдого тела. Закон сохранения момента импульса. Энергия вращающегося твёрдого тела. (2 час.). Устный опрос.
Тема 05. Основы молекулярной физики и термодинамики. Осноные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Работа в термодинамике. Второе начало темодинамики. Энтропия. (2 час.). Устный опрос
Тема 06. Основы электродинамики. Электростатика. Электрическре поле в вакууме и диэлектриках. Напряженность. Теорема Гаусса. Работа электростатического поля. Потенциал и напряжение электрического поля. Энергия электрического поля. (2 час.). Устный опрос
Тема 07.Электрический ток. Законы постоянного тока. Работа и мощность постоянного тока. (2 час.). Устный опрос
Тема 08. Магнитное поле и его свойства. Магнитная индукция. Магнитный поток. Теорема Гаусса для магнитного поля в вакууме. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. (2 час.). Устный опрос
Тема 09. Геометрическая и волновая оптика. Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Определение ускореняи свободного падения с помощью математического и оборотного маятников (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Изучение законов поступательного движения на машине Атвуда. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Изучение основного закона динамики вращательног движения (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Определение моментов инерции тел методом крутильных колебаний. (4 час.). Отчёт по лабораторной работе
Практические занятия: 18 час.
Кинематика поступательного и вращательного движений материальной точки. (2 час.). Домашняя работа
Динамика материальной точки.Законы Ньютона. (2 час.). Домашняя работа
Импульс, механическая работа и энергия. Законы сохранения импульса и механической энергии. (2 час.). Домашняя работа
Динамика вращательного движения твёрдого тела (2 час.). Домашняя работа
Основы МКТ и законы термодинамики. (2 час.). Домашняя работа
Электрическое поле в вакууме (2 час.). Домашняя работа
Постоянный электрический ток. (2 час.). Домашняя работа
Магнитное поле. Электромагнитная индукция. (2 час.). Домашняя работа
Геометрическая и волновая оптика (2 час.). Домашняя работа
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Контрольная работа по разделу "Механика" (2 час.). Контрольная работа
Самостоятельная работа: 18 час.
Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции. Сила Кориолиса. (2 час.). Устный опрос
Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса и его анализ. (2 час.). Устный опрос
Физические основы работы тепловой машины. КПД тепловой машины. Идеальный тепловой двигатель. Цикл Карно. Теоремы Карно. (3 час.). Тестирование
Электрический ток в полупроводниках в газах. Виды газового разряда. (3 час.). Тестирование
Элементы квантовой оптики. Тепловое излучение и его законы: Стефана-Больцмана и смещения Вина. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка. (5 час.). Тестирование
Фотоэффект и его законы. Задерживающее напряжение. Фотоны.Фотоэлемент. (3 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Иновационные обучающие технологии реализуются в форме:
1. Использования ресурсов GRID-среды университета;
2. Выполнения лабораторных работ с элементами исследования;
3. Компьютерная обработка результатов проведения лаюораторных работ;
4. Решение 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; стул для преподавателя; наборомдемонстрационного 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.

7	Аудитория для лабораторных работ	Механика. ФДМ-001 Гироскопический велосипед 2. ФДМ-002 Гироскопическая модель атома а) процессия гироскопа в электромагнитном поле (катушка Гельмгольца) б) модель Ларморовой процессии 3. ФДМ-003 Процессия гироскопа и демонстрация гироскопических сил 4. ФДМ-006 Изучение динамики вращательного движения 5. ФДМ-011 Колесо обозрения 6. ФДМ-012 Маятник Галилея 7. ФДМ-013 Маятник Максвелла 8. ФДМ-017 Скамья Жуковского 9. ФДМ-018 Соударение шаров 10. ФДМ-019 Вращательное движение тел – цилиндр сплошной, цилиндр полый, “непослушная катушка” 11. ФДМ-010 Машинка для раскручивания гироскопа 12. ФДМ-014 Закон сохранения энергии (“Мёртвая петля”) 13. Демонстрация колебаний физического маятника 14. Коробки вращения 15. Пружины и грузы 16. Турбинки 17. Тележка для механики. Статистические закономерности, молекулярная физика и термодинамика 18. ФДМТ-05 Вязкость газов 19. ФДМТ-07 Доска Гальтона 20. Прибор для демонстрации диффузии газов 21. Набор тел для калориметрических работ 22. Термопара демонстрационная. Электричество и магнетизм 23. ФДЭ-001М Петля гистерезиса ферромагнетика и точка Кюри 24. ФДЭ-002М Точка Кюри 25. ФДЭ-003М Электромагнитная индукция. Индуктивность и емкость в контуре переменного тока 26. ФДЭ-005М Токи Фуко 27. ФДЭ-006М Электродинамическое подвешивание 28. ФДЭ-010М Силовые линии электрического поля разных систем зарядов 29. ФДЭ-011М Конденсатор универсальный раздвижной. Опыты по электростатике 30. ФДЭ-014М Зависимость сопротивления от температуры 31. ФДЭ-022М Катушка Гельмгольца 32. ФДЭ-027М Трансформатор Томсона 33. Школьный набор по электричеству 34. Выпрямитель В-24 35. Измеритель демонстрационный ИД-1/1 36. Измеритель дистанционный ИД-137. Высоковольтный источник питания 38. Гальванометр 39. Комплект для демонстрации сверхпроводимости 40. Осциллограф С1-151 41. Радиометр 42. Электрофорная машина 43. Колебательный контур 44. Реостатный мост 45. УНЧ-3 46. Источник переменного и постоянного напряжения 47. Электрометры с принадлежностями 48. Эбонитовая палочка 49. Коробка с лупой для электростатики. Оптика. Квантовая физика. Строение и физические свойства веществ 50. ФДСВ-01 Опыт Франка и Герца 51. ФДСВ-02 Эффект Холла 52. ФДСВ-04 Эффект Пельтье 53. ФДСВ-05 Установка для изучения фотодиода и светодиода 54. ФДСВ-06 Изучение темного и светлого тела при одной температуре 55. ФДСВ-07 Модель абсолютно черного тела 56. ФДСВ-08 Термоэлектричество 57. ФДСВ-12 Изучение работы газового лазера 58. Набор оптических элементов (призмы, зеркала, щели) 59. Фильтр для инфракрасных лучей 60. Трубки Ньютона 61. Установка для демонстрации генерации и приема, дифракции, поляризации, преломления, интерференции радиоволн.
8		

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. DjVu Reader
2. Foxit 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. Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие для вузов : В 3 т, Т. 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. - СПб..: Лань, 2007. Т. 2. - 496 с.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики : [В 3 т.] : учебное пособие для втузов. Т. 2. Электричество. - М..: Наука, 1973. Т. 2. - 431 с.
3. Чертов, А. Г. Задачник по физике [Текст] : [для вузов]. - М..: Физматлит, 2003. - 640 с.

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

1. Иродов, И. Е. Механика. Основные законы : Учеб. пособие для вузов. - М..: Лаборатория Базовых Знаний: Физматлит, 2003. - 312с.
2. Иродов, И. Е. Физика макросистем. Основные законы : [Учеб. пособие для вузов]. - М.;СПб..: Лаборатория Базовых Знаний: Физматлит: Невский диалект, 2001. - 200с.
3. Иродов, И. Е. Электромагнетизм. Основные законы : учебное пособие для вузов. - М..: Бином: Лаборатория Знаний, 2003. - 320 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	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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 «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.
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.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.04
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	физического воспитания
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

доцент Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физического воспитания кандидат педагогических наук, доцент А. Я. Борисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физического воспитания.
Протокол №9 от 24.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

_____ ..

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. ;

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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;	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. ;

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	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-6.1	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-6.2	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4	УК-6.3	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	УК-7.1	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-7.2	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	УК-7.3	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Элективные курсы по физической культуре и спорту, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 22 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Тема 1. Социально-биологические основы физической культуры (1 час.). Тестирование
Тема 2. Методические и практические основы физического воспитания. Основы здорового образа жизни. (1 час.). Тестирование
Практические занятия: 18 час.
Тема 3. Общая физическая подготовка (ОФП). (9 час.). Тестирование
Тема 4. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (9 час.). Тестирование
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Оценка физического развития. Оценка физической работоспособности. (1 час.). Отчет по самостоятельной работе
Оценка физической работоспособности. (1 час.). Отчет по самостоятельной работе
Самостоятельная работа: 50 час.
Тема 5. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. (20 час.). Тестирование
Тема 6. Физическая культура и спорт как составная часть здорового образа жизни. (15 час.). Тестирование
Тема 7. Методические аспекты физического воспитания. (15 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

5. МАТЕРИАЛЬНО-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; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбук с выходом в сеть Интернет (электронная информационно-образовательная среда), проектор; экран настенный; доска.
2	спортивный зал для проведения занятий по игровым видам спорта	стойки с баскетбольными кольцами, стойки для волейбольной сетки, волейбольные сетки, спортивный инвентарь (волейбольные, баскетбольные мячи, тренировочные конусы и фишки, манишки, защитная сетка), стол, стул для преподавателя
3	плавательный бассейн	разделительные дорожки, доски для плавания, калабашки для плавания на руках, ласты, лопатки для рук, флажки, настенный секундомер, мячи, психрометр, шкаф для хранения инвентаря, стол, стул для преподавателя
4	тренажерный зал	универсальный тренажерный комплекс, включающий стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
5	зал легкой атлетики	беговая дорожка (30м.), легкоатлетические барьеры, стартовые колодки, перекладина, параллельные брусья, скамья для пресса, стойка для штанги, грифы (20кг.), диски, стол, стул для преподавателя
6	зал для занятий спец. мед. группы	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
7	зал аэробики	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
8	игровой спортивный зал для проведения занятий по футболу	футбольные ворота с сеткой, защитная сетка, тренировочные конусы и фишки, футбольные мячи, манишки, стол и стул для преподавателя
9	зал тяжелой атлетики	стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
10	зал гимнастики	гимнастические брусья, гимнастическая стенка, перекладина, гимнастические кольца, снаряд для опорных прыжков, маты, ковер для вольных упражнений, гимнастическое бревно, параллельные брусья, стол и стул для преподавателя
11	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
12	помещение для самостоятельной работы	компьютеры с доступом в сеть Интернет, презентационная техника, учебно-наглядные пособия
13	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	компьютеры с доступом в сеть Интернет, презентационная техника, учебно-наглядные пособия

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)
в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

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. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line

2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line

3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http//cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vosp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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)

Занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся.
Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.
Обязательными видами физических упражнений, включенных в рабочую программу по физической культуре, являются: отдельные дисциплины легкой атлетики (бег 100 м - мужчины, женщины; бег 500 м - женщины; бег 1000 м - мужчины), плавание, спортивные игры, лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).
Обучающиеся, временно освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам тестирования.
Подбор упражнений на практических занятиях предусматривает совершенствование ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также развитие качеств выносливости, силы, быстроты движений, ловкости и гибкости. Используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях предусматривается использование тренажеров и компьютерно-тренажерных систем.
По дисциплине применяются следующие виды лекций:
- Информационные – проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения. Это традиционный для высшей школы тип лекций.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и 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 каждого раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу. Лекции представляют собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем дальнейшей самостоятельной работы. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.
Обучающиеся, временно освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам тестирования.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЛОСОФИЯ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.03
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	философии
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат философских наук, доцент А. Е. Сериков

доктор философских наук, профессор

Заведующий кафедрой философии А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №9 от 15.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса состоит в формировании у обучающихся представления о происхождении, природе и роли философии в истории культуры. Достижение этой цели предполагает раскрытие специфики философского способа отношения к действительности и постановки теоретических вопросов. Цель курса достигается через раскрытие основных этапов истории зарубежной и отечественной философии, знакомство с основными областями философского познания и приобщение учащихся к обсуждению широкого круга философских проблем. Изучение курса должно способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий философский контекст, видеть в тех или иных частных проблемах фундаментальные онтологические, эпистемологические, социально-культурные и антропологические проблемы. Знакомство с курсом поможет обучающимся инженерных направлений осуществлять рефлексию над проблемами технического развития и творчества с предельной (философской) позиции. Освоение курса предполагает формирование у обучающихся способности к философской постановке теоретических вопросов и умения логически последовательно и систематически их рассматривать.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с предметом и спецификой философского мышления как исходной формы теоретического знания;
- сформировать у обучающихся понимание структуры философии и методов философского мышления;
- дать учащимся представление об основных этапах истории зарубежной и отечественной философской мысли и об идеях ее выдающихся представителей;
- прояснить содержание базовых категорий онтологии, эпистемологии, философии науки, социальной философии, философии культуры, этики, эстетики, философской антропологии и философии техники;
- дать обучающимся опытное знание о том, что представляет собой философия и философское мышление, в ходе обсуждения классических и современных философских текстов;
- привить навык ведения диалога по философским проблемам, а также способность последовательно, систематически и логически аргументированно рассматривать вопросы философской теории;
- ввести учащихся в «лабораторию» философской мысли в ходе анализа проблем, которые рассматриваются в европейской философской традиции;
- научить обучающихся философским способам постановки теоретических вопросов, их анализа и решения.

1.2 Перечень формируемых компетенций и 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: понятия философской, научной и технической проблемы. Уметь: анализировать проблему, поставленную задачу. Владеть: навыком поиска информации по заданной теме. ; Знать: методы анализа и синтеза. Уметь: применять методы анализа и синтеза. Владеть: навыком анализа и синтеза информации при решении поставленной задачи. ; Знать: основные существовавшие в истории методологические подходы к решению различных теоретических и практических проблем. Уметь: формулировать возможные методы решения поставленной задачи. Владеть: навыком выбора и применения наиболее оптимального метода решения поставленной задачи. ;

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 межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	Знать: важнейшие особенности различных культур. Уметь: определять принадлежность человека к той или иной культуре на основе его речевой деятельности и поведения. Владеть: навыками взаимодействия с представителями различных культур. ; Знать: способы преодоления коммуникативных барьеров. Уметь: применять варианты вежливой коммуникации, свойственные различным культурам. Владеть: навыками избегания рисков неправильного понимания при межкультурном взаимодействии. ; Знать: значение понятия толерантности в межкультурном взаимодействии. Уметь: толерантно относиться к представителям других культур. Владеть: навыками толерантного взаимодействия с представителями различных этносов и конфессий.;

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	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-1.1	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-1.2	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-1.3	Общая инженерия, История России, Ознакомительная практика, Управление проектами в профессиональной деятельности	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Иностранный язык	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	УК-5.1	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Иностранный язык	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7	УК-5.2	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Иностранный язык	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	УК-5.3	Психология общения инженера, Организационно-управленческая практика, Основы российской государственности, История России, Управление проектами в профессиональной деятельности, Иностранный язык	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 14 час.
Определения и операции, схожие с определениями. Вопросы и постановка проблем. Варианты определения философии. Сравнение философии с наукой, религией, искусством. (2 час.). Собеседование, тестирование
Основные направления современной философии: позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм. Философия науки. (2 час.). Собеседование, тестирование
Основные направления современной философии: марксизм, прагматизм и неопрагматизм. Социальная философия. (2 час.). Собеседование, тестирование
Основные направления современной философии: семиотика и философия языка, структурализм и постструктурализм. (2 час.). Собеседование, тестирование
Основные направления современной философии: феноменология и экзистенциализм. Онтология и философия сознания. Самосознание и проблема "Я". (2 час.). Собеседование, тестирование
Сознание и тело. Сознание и бессознательное. Детерминизм и свобода воли. Этика. (2 час.). Собеседование, тестирование
Понятие культуры и сравнительный анализ культур. Межкультурная коммуникация и толерантность. (2 час.). Собеседование, тестирование
Практические занятия: 26 час.
Б. Расселл о специфике философских проблем. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
М. Мамардашвили о мышлении. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Философия Платона. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Философия Аристотеля. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Философия Декарта. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Этика Вл. С. Соловьева. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
М. Хайдеггер о метафизике. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
У. Эко о семиологии и структурализме. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Т. Кун о научных парадигмах и революциях. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
А. Вежбицкая о семантических примитивах. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Дж. Лакофф и Р. Нуньес о происхождении математики. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Д. Эверетт о примитивной культуре пираха. (2 час.). Устный опрос, оценка участия в эвристической беседе, оценка участия в дискуссии
Презентация студенческих докладов по проблемам межкультурного разнообразия. (2 час.). Доклад по реферату
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Тестирование по тематике дисциплины (1 час.). Тестирование
Собеседование по тематике дисциплины (3 час.). Собеседование
Самостоятельная работа: 28 час.
Написание реферата (8 час.). Реферат
Подготовка к семинарским занятиям (20 час.). Устный опрос, конспекты, оценка участия в эвристических беседах на практических занятиях, оценка участия в дискуссиях на практических занятиях
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий, эвристических бесед в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка рефератов 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	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	2. Практические занятия. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
3	3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа. учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	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	5. Самостоятельная работа.– помещение для самостоятельной работы,	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-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 Антивирус Касперского

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. Балашов, Л. Е. Философия : учебник : [16+] / Л. Е. Балашов. – 8-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 626 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699219 (дата обращения: 04.07.2025). – ISBN 978-5-394-05240-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699219

2. Сабиров, В. Ш. Основы философии : учебник : [12+] / В. Ш. Сабиров, О. С. Соина. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2024. – 343 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115126 (дата обращения: 04.07.2025). – ISBN 978-5-9765-1233-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115126

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

1. Рассел, Б. А. Избранные труды : сборник научных трудов / Б. А. Рассел ; пер. В. В. Целищев, В. А. Суровцев. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. – 263 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57529 (дата обращения: 14.03.2025). – ISBN 978-5-379-01184-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57529

2. Горизонты когнитивной психологии : хрестоматия / ред. В. Ф. Спиридонов, М. В. Фаликман. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2012. – 320 с. – (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=219219 (дата обращения: 04.07.2025). – ISBN 978-5-9551-0463-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=219219

3. Антология мировой философии / ред. В. В. Соколов. – Москва : Мысль, 1969. – Том 1. – Часть 1. – 576 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52260 (дата обращения: 04.07.2025). – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52260

4. Антология мировой философии / ред. В. В. Соколов. – Москва : Мысль, 1970. – Том 2. – 776 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52262 (дата обращения: 04.07.2025). – ISBN 9785998938429. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52262

5. Декарт, Р. Избранные произведения = Oeuvres choisies / Р. Декарт ; общ. ред. и вступ. ст. В. В. Соколова ; Академия наук СССР, Институт философии. – Б.м. : Государственное издательство политической литературы, 1950. – 709 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427315 (дата обращения: 04.07.2025). – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427315

6. Хайдеггер, М. Лекции о метафизике / М. Хайдеггер ; пер. с нем. и коммент. С. Жигалкина. – 3-е изд. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2016. – 175 с. : ил. – (Studia Philosophica. Series minor). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472993 (дата обращения: 04.07.2025). – ISBN 978-5-94457-261-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472993

7. Знание — сила / ред. Г. А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1991. – № 10. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220401. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220401

8. Знание — сила / ред. Г. А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1992. – № 8. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220409. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220409

9. Методология научных исследований в авиа- и ракетостроении : учебное пособие / В. И. Круглов, В. И. Ершов, А. С. Чумадин, В. В. Курицына. – Москва : Логос, 2011. – 432 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85026 (дата обращения: 17.06.2025). – ISBN 978-5-98704-571-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85026

10. Знание — сила / ред. Г. А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1990. – № 12. – 102 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220263. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220263

11. Знание — сила / ред. Г. А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1992. – № 9. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220410. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220410

12. Эверетт, Дэниель Л. Не спи — кругом змеи! Быт и язык индейцев амазонских джунглей / Дэниель Л. Эверетт ; сост. и отв. ред. А. Д. Кошелев ; пер. с англ. И. В. Мокина, П. С. Дроновой, Е. Н. Пановой. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2016. – 385 с. : ил. – (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472938 (дата обращения: 04.07.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9907947-64. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472938

13. Новое в зарубежной лингвистике : сборник / сост. Н. Д. Арутюнова. – Москва : Радуга, 1982. – Выпуск 13. Логика и лингвистика (Проблемы референции). – Часть 13. – 431 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39106 (дата обращения: 04.07.2025). – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39106

14. Новое в зарубежной лингвистике / ред. В. А. Звегинцев. – Москва : Прогресс, 1981. – Выпуск 10. Лингвистическая семантика. – Часть 10. – 568 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=38635 (дата обращения: 04.07.2025). – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=38635

15. Соловьев, В. С. Оправдание добра. Нравственная философия / В. С. Соловьев. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 587 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83692 (дата обращения: 04.07.2025). – ISBN 978-5-4460-2390-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83692

16. Вежбицкая, А. Понимание культур через посредство ключевых слов / А. Вежбицкая ; пер. А. Д. Шмелев. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2001. – 288 с. – (Язык. Семиотика. Культура : малая серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213222 (дата обращения: 03.06.2025). – ISBN 5-7859-0189-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213222

17. Вежбицкая, А. Семантические универсалии и описание языков / А. Вежбицкая ; пер. А. Д. Шмелев, Т. В. Булыгина. – Москва : Языки русской культуры, 1999. – 790 с. – (Язык. Семиотика. Культура). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213223 (дата обращения: 09.06.2025). – ISBN 5-7859-0032-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213223

18. Розин, В. М. Понятие и современные концепции техники / В. М. Розин. – Москва : Институт философии РАН, 2006. – 255 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44947 (дата обращения: 04.07.2025). – ISBN 5-9540-0044-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44947

19. Эко, У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию / У. Эко. – Москва : Директ-Медиа, 2007. – 950 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36238 (дата обращения: 03.07.2025). – ISBN 978-5-94865-276-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36238

20. Гуревич, П. С. Философия : хрестоматия / П. С. Гуревич ; сост. П. С. Гуревич. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 539 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210458 (дата обращения: 23.06.2025). – ISBN 978-5-4458-3197-6. – DOI 10.23681/210458. – Текст : электронный. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210458

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	https://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
2	Открытая 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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, Договор №101_НЭБ_4604-n от 21.06.2024
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, 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 «Философия» применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двустороннему 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, 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 осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся за несколько дней до проведения занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Практические занятия по дисциплине «Философия» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и законспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения дискуссии разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и запрещая до определенного момента любую критику их высказываний. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний студентов по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.

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.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность в самопознании, самообучении. 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.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

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 вопросов 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 обучающимся во время лекции или семинарского занятия. Кроме того, конспект предполагает краткое комментирование конспектируемых идей и сведений, если у обучающегося появляется собственное мнение по теме или возможность сравнить конспектируемый

текст с текстом другого автора.
При подготовке и презентации доклада по проблемам межкультурного разнообразия следует продемонстрировать навык поиска информации по заданной теме, умение определять принадлежность человека к той или иной культуре на основе его речевой деятельности и поведения, владение навыками взаимодействия с представителями различных культур, умение применять варианты вежливой коммуникации, свойственные различным культурам, владение навыками избегания рисков неправильного понимания при межкультурном взаимодействии. 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 должен быть предварительно оформлен в виде реферата. Объем – примерно 5 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер - 12, межстрочный интервал – 1). Структура должна иметь следующий вид: титульный лист, основная часть, 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.
Дифференцированный зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЦИФРОВЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.14.06
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. К. Савич

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 формирование целостной системы знаний, практических умений и навыков применения современных цифровых технологий, аналитических методов и специализированного программного обеспечения для эффективного решения задач управления в технических системах, обеспечения, контроля, анализа и непрерывного улучшения качества продукции и услуг на всех этапах их жизненного цикла в условиях цифровой трансформации.
Основные задачи курса:
1. Сформировать понимание роли и места цифровых технологий в управлении в технических системах и в рамках концепций «Индустрия 4.0» и «Качество 4.0».
2. Научить выбирать и применять современное программное обеспечение в области управления в технических системах.
3. Сформировать навык по интеграции цифровых методов в сквозные процессы управления в технических системах.

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-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.2 Владеет цифровыми средствами и методами управления в профессиональной деятельности;	Знать: Принципы применения сквозных цифровых технологий для управления жизненным циклом продукции в контуре автоматизированных систем управления техническими объектами. Уметь: Использовать цифровые средства анализа данных и моделирования для оптимизации параметров технических систем. Владеть: Навыками работы со специализированным программным обеспечением для интеграции данных, поддержки принятия управленческих решений и контроля параметров технических систем на протяжении жизненного цикла продукции.;

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-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Цифровые технологии, Основы управления в технических системах	Цифровые технологии, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-11.2	Основы управления в технических системах	Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 50 час.
Лекционная нагрузка: 12 час.
Тема 1. Цифровизация и интеллектуализация систем управления в технических системах. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Методология создания и функционирования цифровых систем управления в технических системах. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Цифровой инструментарий управления в технических системах. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Цифровая платформа системы управления в технических системах в системе «Цифрового завода». (4 час.). Устный опрос
Тема 5. Оценка качества функционирования цифровых систем управления в технических системах. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 36 час.
Лабораторное занятие 1. Создание цифровых чек-листов для проведения аудитов. (8 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 2. Построение процессной модели управления в технических системах. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 3. Расчет статистических характеристик процесса. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 4. Построение и анализ контрольных карт. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 5. Проведение дисперсионного анализа. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 6. Работа с данными в системе управления измерениями. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 7. Анализ отказов и последствий процесса. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 8. Моделирование диаграммы потока процесса. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Контроль знаний по темам лекционного курса. (2 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 58 час.
Подготовка к лабораторным работам. (50 час.). Устный опрос
Подготовка к тестированию по темам лекционного курса. (8 час.). Устный опрос
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивных практических и лабораторных занятий, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Байда, Е. А. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Е. А. Байда. — Омск : СибАДИ, 2021. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192328 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/192328

2. Деменков, Н. П. Управление в технических системах : учебное пособие / Н. П. Деменков, Е. А. Микрин. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2017. — 452 с. — ISBN 978-5-7038-4661-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106397 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106397

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

1. Александрова, С. В. Методология совершенствования систем качества : монография / С. В. Александрова. — Москва : МАИ, 2021. — 158 с. — ISBN 978-5-4316-0867-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256235 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/256235#157

2. Гродзенский, С. Я. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / С. Я. Гродзенский, Я. С. Гродзенский, А. Н. Чесалин. — Москва : Проспект, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-392-28446-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/150863 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/150863

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 национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	https://cyberleninka.ru/	Открытый ресурс
3	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Цифровые средства и методы управления на этапах жизненного цикла продукции» 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.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
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 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.
Для подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим и лабораторным занятиям.
При подготовке к практическим и лабораторным занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ, СОЦИАЛЬНОЕ И КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.О.11.10
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. К. Савич

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 формирование системных знаний, практических навыков и целостного понимания принципов, инструментов и методологии экологического, социального и корпоративного управления для их последующего применения в управлении в технических системах в целях повышении конкурентоспособности, устойчивости бизнеса и минимизации нефинансовых рисков.
Основные задачи курса:
1. Формирование комплексного представления о концептуальных основах экологического, социального и корпоративного управления.
2. Овладение навыками идентификации, оценивания и управления ключевыми рисками и возможностями экологического, социального и корпоративного управления.

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.2 Проводит проверку эффективности систем управления;	Знать: Международные стандарты и методологии аудита эффективности систем экологического, социального и корпоративного управления. Уметь: Разрабатывать план и программу проверки, собирать и анализировать объективные доказательства для оценки результативности и соответствия систем управления установленным целям и критериям. Владеть: Навыками проведения оценочных процедур и подготовки итогового отчета с обоснованными выводами и рекомендациями по улучшению систем управления.;

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 осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-4.2	Общая инженерия, Основы управления в технических системах	Общая инженерия, Основы управления в технических системах, Преддипломная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 52 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
Тема 1. Введение в экологическое, социальное и корпоративное управление и глобальный контекст. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Экологическое управление. Основополагающие концепции, принципы и законы экологии. (2 час.). Устный опрос
Тема 3. Система экологического менеджмента предприятия. Интегрированные системы менеджмента. Действия по снижению и предотвращению экологических рисков. (4 час.). Устный опрос
Тема 4. Социальная ответственность внутри и вовне компании. (4 час.). Устный опрос
Тема 5. Эволюция и современные модели корпоративного управления. (2 час.). Устный опрос
Тема 6. Институты корпоративного управления. Структура, эффективность и основные проблемы. (2 час.). Устный опрос
Тема 7. Корпоративное управление в условиях цифровой трансформации и кризисов. (2 час.). Устный опрос
Лабораторные работы: 16 час.
Лабораторное занятие 1. Диагностика организационной культуры и социального климата. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 2. Проектирование системы внутренних коммуникаций для управления изменениями. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 3. Разработка и расчет показателей социальной эффективности. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Лабораторное занятие 4. Моделирование разрешения социально-трудового конфликта. (4 час.). Отчет по лабораторной работе
Практические занятия: 16 час.
Практические занятие 1. Проведение оценки экологических аспектов деятельности и продукции. Анализ требований к системе экологического менеджмента. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практические занятие 2. Разработка экологической политики и экологических целей. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практические занятие 3. Потребление ресурсов людьми в исторической ретроспективе. Общие причины перехода к экологическому управлению и устойчивому развитию. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практические занятие 4. Отчетность и документация экологически ориентированного предприятия. Состав документации по охране окружающей среды на предприятии. Статистическая отчетность предприятия по природным ресурсам и охране окружающей среды. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практические занятие 5. Экологическая безопасность производственной деятельности предприятия. Производственный экологический контроль на предприятии. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практические занятие 6. Изучение различных теорий корпоративного управления. Оценка конфликтов интересов. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практические занятие 7. Оценка качества корпоративного управления конкретного предприятия. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Практические занятие 8. Разработка дорожной карты цифровой трансформации предприятия. (2 час.). Отчет по практическому занятию
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Консультирование по темам лекционного курса. (2 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 20 час.
Подготовка к презентациям и выступлениям на практических и лабораторных занятиях. (20 час.). Отчет, презентация, доклад
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач; интерактивной практические занятия, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и решение задач.

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	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена 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	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
6	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Баженова, Е. Е. Корпоративная социальная ответственность : учебное пособие / Е. Е. Баженова. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 101 с. — ISBN 978-5-9929-1394-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/409502 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/409502

2. Корпоративное управление : учебник для вузов / под общей редакцией С. А. Орехова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05902-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563464. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/563464

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

1. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206198 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/206198

2. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560094. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/560094

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Экологическое, социальное и корпоративное управление» 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий: формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.
Для подготовки практическим занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.
Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.
Практические занятия выполняют следующие задачи:
1) стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
2) закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
3) расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
4) позволяют проверить правильность ранее подученных знаний,
5) прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
6) способствуют свободному оперированию терминологией;
7) предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков, а также развитие навыков проведения эксперимента, в том числе вычислительного.
Лабораторные занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением.
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 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.
Для подготовки

к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение учебной литературы. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетно-графических работ, подготовку к практическим и лабораторным занятиям.
При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОНОМИКА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Бакалавр
Шифр дисциплины (модуля)	ФТД.02
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2026

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

Составители:

кандидат технических наук, профессор А. С. Клентак

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностро Д. В. Антипов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении.
Протокол №11 от 14.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

. .

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 формирование системных знаний и практических навыков управления затратами в области экономики технических систем для повышения конкурентоспособности организаций.
Основные задачи курса:
1. Формирование комплексного представления о сущности, цели и задачах экономики технических систем как науки в области практической деятельности.
2. Овладение навыками разработки и внедрения систем управления затратами на технические 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)
ПК-2 Способен осуществлять работы управления в технических системах	ПК-2.1 Обосновывает целесообразность автоматизации процессов управления в технических системах;	Знать: Методы технико-экономического анализа, критерии и модели для оценки сравнительной эффективности автоматизированных и неавтоматизированных процессов управления техническими системами. Уметь: Проводить комплексную оценку затрат, экономического эффекта и рисков при обосновании решений по автоматизации конкретных процессов управления в технических системах. Владеть: Методикой расчета ключевых финансово-экономических показателей для проектов автоматизации и навыками подготовки технико-экономического обоснования.;

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 работы управления в технических системах	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-2.1	Организационно-управленческая практика, Организация управления роботизированным производством	Организация управления роботизированным производством, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
Тема 1. Общие принципы экономики технических систем. (2 час.). Устный опрос
Тема 2. Система затрат, связанная с техническими системами. (4 час.). Устный опрос
Тема 3. Внедрение программы управления затратами, связанными с техническими системами. (2 час.). Устный опрос
Тема 4. Использование данных о затратах, связанных с техническими системами. (2 час.). Устный опрос
Тема 5. Инструменты повышения качества и снижения затрат, связанных с техническими системами. (4 час.). Устный опрос
Тема 6. Расчет базовых показателей экономики технических систем. (2 час.). Устный опрос
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
Консультирование по темам лекционного курса. (4 час.). Устный опрос
Самостоятельная работа: 52 час.
Разработка и экономическое обоснование программы повышения качества функционирования технических систем управления. (18 час.). Отчет по самостоятельной работе
Анализ комплексного кейса. (10 час.). Отчет по самостоятельной работе
Самостоятельные расчетные работы по анализу затрат на управление техническими системами. (24 час.). Отчет по самостоятельной работе
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: интерактивной лекции (лекционные занятия) новое знание вводится через вовлеченность всех слушателей и групповое решение предложенных задач. В рамках самостоятельной работы студенты индивидуально или в малых группах решают практико-ориентированные кейсы, основанные на реальных производственных или проектных ситуациях, что позволяет закрепить теоретические знания, развить навыки анализа проблем и принятия решений в условиях неполной 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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Помещение для самостоятельной работы	оснащено компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, 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 Антивирус Касперского

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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. Александрова, С. В. Экономика качества на предприятии : учебное пособие / С. В. Александрова, С. А. Гришаева. — Москва : МАИ, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4316-1177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454367 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/454367

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

1. Воробьев, А. Л. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учебное пособие / А. Л. Воробьев. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7410-2280-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159959 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159959

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	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 ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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.
По дисциплине «Экономика технических систем» 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.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение расчетных работ и кейсов.

Промежуточный контроль знаний проводится в конце семестра в форме зачёта. Зачёт проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

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
24 апреля 2026 года, протокол ученого совета университета №10
Сертификат №: 3E 2C 12 EF FF F6 6E B4
Срок действия: с 24.02.26г. по 24.02.27г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Код плана	270304-2026-О-ПП-4г00м-01
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль (программа)	Организация и управление роботизированным производством
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.01
Институт (факультет)	Институт авиационной и ракетно-космической техники
Кафедра	физического воспитания
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1, 2, 3 курсы, 1, 2, 3, 4, 5 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет, зачет

Самара, 2026

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

Составители:

доцент Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физического воспитания кандидат педагогических наук, доцент А. Я. Борисов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физического воспитания.
Протокол №9 от 24.04.2026.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Организация и управление роботизированным производством по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

_____ ..

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель физического воспитания студентов – формирование физической культуры личности.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
-владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирования мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установка на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовке к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях 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. ;

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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;	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.;

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	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Физическая культура и спорт, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-6.1	Физическая культура и спорт	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Физическая культура и спорт, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	УК-6.2	Физическая культура и спорт	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Физическая культура и спорт, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	УК-6.3	Физическая культура и спорт	Основы профессиональной культуры и правомерного поведения, Физическая культура и спорт, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	Физическая культура и спорт, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	УК-7.1	Физическая культура и спорт	Физическая культура и спорт, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	УК-7.2	Физическая культура и спорт	Физическая культура и спорт, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	УК-7.3	Физическая культура и спорт	Физическая культура и спорт, Ознакомительная практика, Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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: 328 час.
Объём дисциплины: 60 час.
Первый семестр
Объем контактной работы: 44 час.
Практические занятия: 44 час.
Общая физическая подготовка (ОФП). (22 час.). Тестирование
Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (22 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 16 час.
Основы здорового образа жизни. (4 час.). Тестирование
Методические и практические основы физического воспитания. (4 час.). Тестирование
Учебный труд студентов и возможности повышения его эффективности средствами физической культуры. (4 час.). Тестирование
Спорт в системе физического воспитания. (4 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 76 час.
Второй семестр
Объем контактной работы: 68 час.
Практические занятия: 68 час.
Общая физическая подготовка (ОФП). (34 час.). Тестирование
Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (34 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 8 час.
Основы здорового образа жизни. (4 час.). Тестирование
Методические и практические основы физического воспитания. (4 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 64 час.
Третий семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Практические занятия: 36 час.
Общая физическая подготовка (ОФП). Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (18 час.). Тестирование
Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (18 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 28 час.
Учебный труд студентов и возможности повышения его эффективности средствами физической культуры. (14 час.). Тестирование
Профессионально-прикладная физическая подготовка. (14 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 64 час.
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Практические занятия: 36 час.
Общая физическая подготовка (ОФП). (18 час.). Тестирование
Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (18 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 28 час.
Спорт в системе физического воспитания. (28 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 64 час.
Пятый семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Практические занятия: 36 час.
Общая физическая подготовка (ОФП). Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (18 час.). Тестирование
Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (18 час.). Тестирование
Самостоятельная работа: 28 час.
Профессионально-прикладная физическая подготовка (28 час.). Тестирование
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

5. МАТЕРИАЛЬНО-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	спортивный зал для проведения занятий по игровым видам спорта	стойки с баскетбольными кольцами, стойки для волейбольной сетки, волейбольные сетки, спортивный инвентарь (волейбольные, баскетбольные мячи, тренировочные конусы и фишки, манишки, защитная сетка), стол, стул для преподавателя
2	плавательный бассейн	разделительные дорожки, доски для плавания, калабашки для плавания на руках, ласты, лопатки для рук, флажки, настенный секундомер, мячи, психрометр, шкаф для хранения инвентаря, стол, стул для преподавателя
3	тренажерный зал	универсальный тренажерный комплекс, включающий стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
4	зал легкой атлетики	беговая дорожка (30м.), легкоатлетические барьеры, стартовые колодки, перекладина, параллельные брусья, скамья для пресса, стойка для штанги, грифы (20кг.), диски, стол, стул для преподавателя
5	зал для занятий спец. мед. группы	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
6	зал аэробики	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
7	игровой спортивный зал для проведения занятий по футболу	футбольные ворота с сеткой, защитная сетка, тренировочные конусы и фишки, футбольные мячи, манишки, стол и стул для преподавателя
8	зал тяжелой атлетики	стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
9	зал гимнастики	гимнастические брусья, гимнастическая стенка, перекладина, гимнастические кольца, снаряд для опорных прыжков, маты, ковер для вольных упражнений, гимнастическое бревно, параллельные брусья, стол и стул для преподавателя
10	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
11	помещение для самостоятельной работы	компьютеры с доступом в сеть Интернет, презентационная техника, учебно-наглядные пособия

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security Антивирус Касперского

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_vosp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор ЗЦ-198_25 от 24.11.2025

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, 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)

Занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Обязательными видами физических упражнений, включенных в рабочую программу по физической культуре, являются: отдельные дисциплины легкой атлетики (бег 100 м - мужчины, женщины; бег 500 м - женщины; бег 1000 м - мужчины), плавание, спортивные игры, лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Обучающиеся, временно освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам тестирования.

Подбор упражнений на практических занятиях предусматривает совершенствование ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также развитие качеств выносливости, силы, быстроты движений, ловкости и гибкости. Используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях предусматривается использование тренажеров и компьютерно-тренажерных систем.

Самостоятельная работа обучающих предполагает проработку теоретического материала в качестве подготовки к тестовому контролю.