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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ, КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.07.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент В. И. Малкин

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Автоматизация измерений, контроля и испытаний» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, связанных с проектированием и расчетом прогрессивных процессов измерения, контроля и испытаний, их автоматизацией, а также с обработкой и хранением их результатов.
Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ измерений, контроля и испытаний;
- обобщение, развитие и актуализация знаний, полученных на ранних этапах обучения;
- приобретение практических навыков эксплуатации автоматизированных технологических и испытательных комплексов машиностроительных предприятиях.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать: теоретические основы создания и использования автоматизированных систем измерений, контроля и испытаний машиностроительных предприятий. Уметь: определять и анализировать метрологические характеристики средств измерения, контроля и испытаний автоматизированных систем для достижения поставленных целей. Владеть: навыками принятия обоснованных решений повышающих качество результатов измерений, контроля и испытаний.
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать: теоретические основы разработки программ и методик контроля и испытаний машиностроительных изделий. Уметь: определять метрологические характеристики средств измерения, контроля и испытаний автоматизированных систем достаточные для достижения показателей качества выпускаемой продукции. Владеть: навыками организации и проведения измерения, контроля и испытания основных показателей выпускаемой продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-17	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Материаловедение, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Управление качеством, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-18	Общая теория измерений, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Металлорежущие станки, Статистические методы контроля технологических процессов, Технология механической обработки, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Квалиметрия	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Технология механической обработки, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Назначение, состав, структура АСИКИ (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Лабораторное занятие №1: - Тема 4. Передача информации. Типы интерфейсов. Требования к совместимости элементов ИИС. Физическая реализация интерфейсных шин. Принципы обмена данными по магистральному интерфейсу. Программный обмен, обмен с прерываниями, прямой доступ к памяти. Обеспечение помехоустойчивости передачи данных. (1 час.)
Лабораторное занятие №2: - Тема 5. Обработка информации и автоматизация в АСИКИ. Циклический и адресный опрос датчиков (управление). Способы повышения точности измерений. Усреднение результатов измерений. (1 час.)
Лабораторное занятие №3: - Тема 6. Метрологические характеристики систем автоматизации. Нормируемые метрологические характеристики (МХ) АСИКИ. Расчѐт статической характеристики и погрешности измерительного канала. Алгоритмы улучшения МХ систем автоматизации. (1 час.)
Лабораторное занятие №4: - Тема 8. Испытания на воздействие внешних факторов. Испытания на воздействие вибрации. Испытания на воздействие ударов. Испытания на воздействие линейных ускорений. Испытания на воздействие повышенной и пониженной температуры. Испытания на воздействие повышенной и пониженной влажности. (1 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Практическое занятие №1: - Тема 2. Классификация и архитектура АСИКИ. Классификация АСИКИ. Функции отдельных уровней иерархической системы автоматизации. Устройства связи с объектом. (2 час.)
Практическое занятие №2: - Тема 3. Восприятие измерительной информации. Первичные измерительные преобразователи (датчики). Параметры первичных измерительных преобразователей. Сопряжение датчиков с системой. Аналитическая градуировка датчиков. Аппроксимация градуировочной характеристики. Фильтрация сигналов. Масштабирование в измерительном канале. Выбор АЦП. Коммутация измерительных каналов. Типы, параметры коммутаторов. Погрешность коммутатора. Многоканальный сбор данных. Выбор цикла опроса датчиков. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Подготовка информативного сообщения (1 час.)
Подготовка презентации (1 час.)
Самостоятельная работа: 159 час.
Традиционные
Тема 1. Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Назначение, состав, структура АСИКИ. (10 час.)
Тема 2. Классификация и архитектура АСИКИ. Классификация АСИКИ. Функции отдельных уровней иерархической системы автоматизации. Устройства связи с объектом. (10 час.)
Тема 3. Восприятие измерительной информации. Первичные измерительные преобразователи (датчики). Параметры первичных измерительных преобразователей. Сопряжение датчиков с системой. Аналитическая градуировка датчиков. Аппроксимация градуировочной характеристики. Фильтрация сигналов. Масштабирование в измерительном канале. Выбор АЦП. Коммутация измерительных каналов. Типы, параметры коммутаторов. Погрешность коммутатора. Многоканальный сбор данных. Выбор цикла опроса датчиков. (12 час.)
Тема 4. Передача информации. Типы интерфейсов. Требования к совместимости элементов ИИС. Физическая реализация интерфейсных шин. Принципы обмена данными по магистральному интерфейсу. Программный обмен, обмен с прерываниями, прямой доступ к памяти. Обеспечение помехоустойчивости передачи данных. Параллельный интерфейс ИРПР (Centronics). Общие сведения. Логическая организация. Характеристики сигналов. Обмен данными. Порты адаптера параллельной связи. Программная реализация обмена данными. Подключение внешних устройств и разработка их драйверов. (12 час.)
Тема 5. Обработка информации и автоматизация в АСИКИ. Циклический и адресный опрос датчиков (управление). Способы повышения точности измерений. Усреднение результатов измерений. (12 час.)
Тема 6. Метрологические характеристики систем автоматизации. Нормируемые метрологические характеристики (МХ) АСИКИ. Расчёт статической характеристики и погрешности измерительного канала. Алгоритмы улучшения МХ систем автоматизации. (12 час.)
Тема 7. Общие сведения о современных испытаниях. Отличие испытаний от технического контроля. Воздействующие факторы: внутренние и внешние. (12 час.)

Тема 8. Испытания на воздействие внешних факторов. Испытания на воздействие вибрации. Испытания на воздействие ударов. Испытания на воздействие линейных ускорений. Испытания на воздействие повышенной и пониженной температуры. Испытания на воздействие повышенной и пониженной влажности. (12 час.)
Тема 9. Особенности автоматизации контроля и испытаний. Особенности автоматизации средств неразрушающего контроля. Особенности автоматизации испытаний. (12 час.)
Тема 10. Техническое обеспечение АСИ. Структурная схема микропроцессорной системы. Модульный принцип построения. Структурная схема многопроцессорной автоматической системы управления экспериментом фирмы "IBM". Математическое обеспечение АСИ. Математическая модель технологического процесса испытания. Программное, информационное и организационное обеспечение АСИ. Экономическая эффективность применение АСИ. (12 час.)
Подготовка к лабораторному занятию №1 : - Тема 4. Передача информации. Типы интерфейсов. Требования к совместимости элементов ИИС. Физическая реализация интерфейсных шин. Принципы обмена данными по магистральному интерфейсу. Программный обмен, обмен с прерываниями, прямой доступ к памяти. Обеспечение помехоустойчивости передачи данных. (4 час.)
Подготовка к лабораторному занятию №2: - Тема 5. Обработка информации и автоматизация в АСИКИ. Циклический и адресный опрос датчиков (управление). Способы повышения точности измерений. Усреднение результатов измерений. (4 час.)
Подготовка к лабораторному занятию №3: - Тема 6. Метрологические характеристики систем автоматизации. Нормируемые метрологические характеристики (МХ) АСИКИ. Расчёт статической характеристики и погрешности измерительного канала. Алгоритмы улучшения МХ систем автоматизации. (4 час.)
Подготовка к лабораторному занятию №4: - Тема 8. Испытания на воздействие внешних факторов. Испытания на воздействие вибрации. Испытания на воздействие ударов. Испытания на воздействие линейных ускорений. Испытания на воздействие повышенной и пониженной температуры. Испытания на воздействие повышенной и пониженной влажности. (4 час.)
Подготовка к практическому занятию №1: - Тема 2. Классификация и архитектура АСИКИ. Классификация АСИКИ. Функции отдельных уровней иерархической системы автоматизации. Устройства связи с объектом. (6 час.)
Подготовка к практическому занятию №2: - Тема 3. Восприятие измерительной информации. Первичные измерительные преобразователи (датчики). Параметры первичных измерительных преобразователей. Сопряжение датчиков с системой. Аналитическая градуировка датчиков. Аппроксимация градуировочной характеристики. Фильтрация сигналов. Масштабирование в измерительном канале. Выбор АЦП. Коммутация измерительных каналов. Типы, параметры коммутаторов. Погрешность коммутатора. Многоканальный сбор данных. Выбор цикла опроса датчиков. (6 час.)
Подготовка к экзамену. (15 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Лабораторные занятия:
- учебная аудитория для проведения лабораторных 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.
3. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения 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. 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.
5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
6. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

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

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

1. Основы технологии производства летательных аппаратов [Текст] : в конспектах лекций : [учеб. пособие для вузов по специальности "Ракетостроение" напра. - М..: Наука и технологии, 2005. - 911 с.

2. Испытания авиационных двигателей [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Авиац. двигатели и энергет. установки" направления подгот. дипломир. сп. - М..: Инновационное машиностроение, 2016. - 541 с.

3. Автоматизация испытаний и научных исследований ГТД [Текст] : [учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 133 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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)

Установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Лабораторное 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.
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 практическая 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.
Вопросы, выносимые на обсуждение на лабораторные занятия по дисциплине «Автоматизация измерений, контроля и испытаний», представлены в «Фонде оценочных средств».

Практическое занятие - форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия имеют 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 «Автоматизация измерений, контроля и испытаний», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход 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 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 «Автоматизация измерений, контроля и испытаний», 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.04.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, профессор В. К. Моисеев

доктор технических наук, доцент
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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Автоматизация проектирования технологических процессов» является формирование и развитие у студентов теоретического и практического фундамента для проектирования технологических процессов изготовления изделий авиационной техники с использованием программных средств автоматизированного проектирования специального назначения.
Задачи дисциплины:
- изучение общих принципов применения компьютеров в технологической подготовке производства летательных аппаратов;
- формирование умений и навыков применения компьютеров в проектировании технологических процессов изготовления деталей и сборки;
- ознакомление с содержанием и возможностями промышленных программных продуктов автоматизированного проектирования техпроцессов

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: общие принципы применения ЭВМ в технологической подготовке производства. Уметь: разрабатывать технологическую документацию на компьютерах. Владеть: навыками использования средствами вычислительной техники в режиме удалённого доступа.
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные положения ИПИ-технологий. Уметь: решать задачи проектирования технологий с помощью ЭВМ. Владеть: навыками работы со средствами вычислительной техники при технологической подготовке производства.
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать: теоретические основы автоматизации технологических процессов машиностроительных производств. Уметь: выбирать объекты автоматизации в технологических процессах. Владеть: навыками автоматизации технологических процессов для различных видов обработки и сборки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	САПР технологических процессов	САПР технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-3	Термодинамика, САПР технологических процессов, Алгебра и геометрия, Высшая математика, Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Общая информатика	САПР технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-16	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, Введение в профиль образования, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Системный анализ, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 14 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Введение. Этапы развития автоматизации решения технологических задач (2 час.)
Практические занятия: 10 час.
Активные и интерактивные
Проектирование ТП в системе «КАРУС» (2 час.)
Проектирование ТП в системе «ТПАК» (2 час.)
Проектирование ТП в системе «АВТОПРОЕКТ» (2 час.)
Проектирование ТП в системе «ВЕРТИКАЛЬ» (2 час.)
Проектирование ТП и УП для ЧПУ в системе «ADEM» (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Проведение усного опроса и тестирования (2 час.)
Самостоятельная работа: 121 час.
Активные и интерактивные
Аддитивные технологии (16 час.)
Основные положения CALS – технологий (15 час.)
Традиционные
Элементы математики в САПР ТП (12 час.)
Моделирование решения технологических задач (16 час.)
Обзор промышленных САРР и САМ систем, аддитивные технологии (16 час.)
Основные положения ИПИ-технологий (12 час.)
Автоматизированное программирование оборудования с ЧПУ (18 час.)
Программные продукты в ИПИ-технологиях (16 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Вертикаль (Аскон)	ГК № ЭА 15/13 /АС091 от 15.04.2013, ГК №ЭА 23/12 / АС117 от 10.05.2012, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014
5	"Темп" (ФГУП НИЧ МАТИ)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012
6	ADEM CAD/CAM/CAPP	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
7	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Моисеев, В. К. Информационные технологии в производстве аэрокосмической техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line

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

1. Современные технологии в авиа- и ракетостроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - М..: "Машиностроение", 2014. - 401 с.
2. Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - М..: Изд-во МГТУ, 2006. - 447 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	Коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Машиностроение" ЭБС ЛАНЬ.	https://e.lanbook.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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Автоматизация проектирования технологических процессов» применяется установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач разработки технологий на ЭВМ, оформлении технологической документации. .
Главным их содержанием является практическая 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.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста.. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход организации самостоятельной работы.
2. Обеспечение контроля усвоения.
Методические материалы по дисциплине содержат списки основной и дополнительной литературы для изучения дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые 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; 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 выполнения лабораторной работы; .
Проработка теоретического материала (пользование 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, отражены в разделе 3.

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

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.07.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент В. А. Звягинцев

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» является формирование теоретического и практического фундамента принципов и методов организации автоматизированных рабочих мест на машиностроительных производствах с применением программ и методик автоматического контроля и испытания и мероприятий по предупреждению брака продукции.
Задачи: приобретение необходимых знаний, умений и навыков по выбору о используемых в производстве машиностроительной продукции технологий и оборудования, необходимых при организации автоматизированных рабочих мест с применением автоматического контроля и испытаний.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать: -особенности автоматизации технологических процессов при производстве машиностроительной продукции Уметь: -выбирать объекты для изготовления с использованием автоматизированных технологических процессов Владеть: -методами расчёта циклов автоматической обработки и формирования структуры автоматизированных технологических подсистем
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать: -особенности и принципы функционирования систем автоматизации технологических процессов машиностроительного производства и их подсистем автоматического контроля Уметь: - определять функции и состав подсистемы автоматического контроля основных параметров качества продукции и методы предупреждения возникновения брака в системах автоматизации Владеть: -методами распределения общего объёма контроля и испытаний по ходу технологического процесса автоматизированного производства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-17	Системы качества, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Материаловедение, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Химия	Системы качества, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Управление качеством, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-18	Общая теория измерений, Металлорежущие станки, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Статистические методы контроля технологических процессов, Технология механической обработки, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Квалиметрия	Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технология механической обработки, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1 Введение. Основные понятия и определения. Цели автоматизации. Принципы технической политики при автоматизации. Взаимосвязь типа производства с методами автоматизации. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Исследование циклической системы программного управления роботом МП-9С (1 час.)
Исследование характеристик пневматического привода промышленного робота МП-9С на соответствие техническим данным (1 час.)
Управление пневмоприводами с помощью программируемых логических контроллеров (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Проектирование пневмосистем в ПО "FluidSim" (2 час.)
Выбор системы автоматизированного управления технологическим роботом-манипулятором «ПМР-0.5-200» (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Оптимизация программы перемещения ступенчатых втулок в рабочей зоне промышленного робота МП-9С (2 час.)
Самостоятельная работа: 159 час.
Традиционные
Тема 2. Общие сведения о производстве и технологии машиностроения (10 час.)
Тема 3. Характеристики современных интегрированных машиностроительных производств и технологических процессов. (10 час.)
Тема 4. Системное проектирование технологических процессов (14 час.)
Тема 5. Проектирование унифицированных технологических процессов (20 час.)
Тема 6. Проектирование автоматизированных технологических процессов. (20 час.)
Тема 7. Системы программного управления в автоматизированном производстве (20 час.)
Тема 8. Средства автоматизации производства (12 час.)
Тема 9. Принципы построения устройств числового программного управления (10 час.)
Тема 10. Системы программного управления промышленными роботами и робототехническими комплексами (17 час.)
Тема 11. Управление гибкими производственными системами (14 час.)
Тема 12. Автоматический контроль в системах автоматизации (12 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме вводной проблемной лекции (лекционное занятие), когда новое знание вводится через проблемность вопросов.
Инновационные методы обучения используются при проведении лабораторных работ в форме:
- включения элементов исследований,
- изучения работы и программирования программируемых логических контроллеров (ПЛК) и микропроцессорных систем управления.
- изучение работы средств локальной автоматики и автоматических систем на их основе, сборку пневмосхем из стандартных элементов на специальном стенде с последующей проверкой их на функционирование в автоматическом режиме.
- изучения работы современного автоматического оборудования.
- стимулирования творческой активности студентов путем выдачи индивидуальных заданий для с последующим обсуждением принятых решений.

Часть лабораторных занятий проводится в интерактивной форме.

Лабораторные работы «Исследование циклической системы программного управления роботом МП-9С» и «Исследование характеристик пневматического привода промышленного робота МП-9С на соответствие техническим данным» выполняются с разбивкой на «малые группы» по 2-3 человека, каждая из которых выполняет отдельное задание («Разработка проекта»).:

- Предполагается разработка программы управления роботом под заданный вариант технологического процесса. Перед началом занятий проводится «мини-лекция», ставятся задачи реализации и оптимизации программы. Каждая из малых групп прогоняет свою программу на роботе МП-9С, устраняет ошибки («Решение ситуационных задач»), проводит анализ возможностей уменьшения количества команд, активно обсуждает ошибки и возможности оптимизации программ других групп («Дискуссия группы экспертов»). Преуспевшие студенты помогают отстающим («Выступление в роли обучающего»);
- Предполагается дальнейшая оптимизация разработанной ранее программы («Разработка проекта»), но уже путём регулировки скоростей пневмопривода. Вначале проводится «мини-лекция», а затем каждая из «малых групп» сначала теоретически, а затем непосредственно на роботе проверяет все возможности оптимизации («Решение ситуационных задач») под наблюдением и при участии остальных («Дискуссия группы экспертов»).

Лабораторная работа «Управление пневмоприводами с помощью программируемых логических контроллеров (4часа») предусматривает «мини-лекцию» по программируемым логическим контроллерам (ПЛК), и выполнение отдельных заданий («Разработка проекта») «малыми группами» с последующим общим обсуждением особенностей и преимуществ ПЛК («Дискуссия группы экспертов»), особенностям управления качеством в системах с ПЛК.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран. компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

3. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ по сварке, оснащенная современным сварочным оборудованием, роботом и бункерным загрузочным устройством; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ по сборке, оснащенная современным оборудованием, иллюстрирующим технологический цикл получения клёпаных соединений.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

6. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. CoDeSys
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 635 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8420-7; – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049

2. Устройства программного управления в автоматизированном производстве: пособие/ А.А. Гончаров, Н.В.Сурба, Е.Н. Велюжинец, Ю.Н. Петренко - Минск: РИПО, 2017. - 272 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-660-0; – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487984

3. 3. Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами: учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 156 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585

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

1. Петров, И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования / И.В. Петров; ред. В.П. Дьяконова. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2004. - 254 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 5-98003-079-4; – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117671

2. Автоматизация и управление в технологических комплек¬сах: монография / под общ. ред. А.М. Русецкого; Национальная академия наук Беларуси, Отделение физико-технических наук ГНПО «Центр». - Минск: Беларуская навука, 2014. - 376 с.: ил., табл., схем - (Технологические комплексы: проектирование, производство, применение). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-08-1774-7; – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330472

3. Егоров, О.Д. Механика роботов: учебное пособие / О.Д. Егоров; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир-МГАВТ, 2007. - 224 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429843

4. 4. Проектирование САР технологических процессов: учебное пособие
Автор: Пигарев Л. А.
Дисциплина: Электроника и микропроцессорная техника Автоматизированные системы управления Проектирование
Жанр: Учебники и учебные пособия для ВУЗов
Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2017. - 199 с.: – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480404

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	ЭБС Университетская библиотека онлайн	Biblioclub.ru	Открытый ресурс
7	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024, Заявление-21-1701-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» применяются следующий вид лекций:
Установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия имеют 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 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» 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 общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход 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 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 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.18.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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, умений и навыков для разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроения на основе использования специализированных программных продуктов.
Задачи:
– приобретение знаний, в рамках освоения теоретического и практического материала, в области применения специализированных программных продуктов автоматизированного проектирования технологических процессов;
– формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке технологических процессов заготовительного производства современных предприятий.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	знать: технологические процессы изготовления деталей машиностроения, методику расчета себестоимости изготовления деталей; уметь: оценивать технологическую себестоимость изготовления деталей машиностроения; владеть: навыками разработки оптимального технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать: основные программные продукты, применяемые для автоматизированной разработки технологических процессов заготовительных производств; уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности в сфере технологий изготовления деталей машиностроения с применением программных продуктов для автоматизированной разработки технологических процессов; владеть: навыками автоматизированной разработки технологических процессов заготовительного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Статистические методы контроля технологических процессов, Технология заготовительно-штамповочных работ, Теоретическая механика, Квалиметрия, Химия	Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ОПК-2	-	САПР технологических процессов, Автоматизация проектирования технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Заготовительные технологические процессы машиностроения. (1 час.)
Автоматизированная разработка технологических процессов. (1 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
Активные и интерактивные
Проектирование технологического процесса в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)
Самостоятельная работа: 128 час.
Традиционные
Технологические процессы обработки металлов давлением. (30 час.)
Литейное производство. Технологические особенности получения отливок различными методами. (30 час.)
Автоматизированная разработка технологических процессов. (34 час.)
Программное обеспечение для автоматизированной разработки технологических процессов. (34 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные занятия.
- учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Компас-3D	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Вертикаль (Аскон)	ГК № ЭА 15/13 /АС091 от 15.04.2013, ГК №ЭА 23/12 / АС117 от 10.05.2012, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
5	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Выбор и способы изготовления заготовок для деталей машиностроения : учебник / Э.Р. Галимов, Е.П. Круглов, Н.Я. Галимова и др. ; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2016. – 266 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480129

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

1. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 523 с.

2. Константинов, И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694

3. Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - М..: Изд-во МГТУ, 2006. - 447 с.

4. Гини, Э. Ч. Специальные технологии литья : учебное пособие / Э. Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2010. — 367 с. — ISBN 978-5-7038-3383-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106438 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106438

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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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:
Установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.
Лаборвторное 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.
Лабораторные 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 лабораторному занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Лаборвторные 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 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 практических заданий.
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, отражен в разделе 3.
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.
Контролируемая самостоятельная работа предусматривает тестирование по темам дисциплины.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. Основанием для допуска к зачету является выполнение тестов и контрольной работы. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса на зачете.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	высшей математики
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

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

доктор технических наук, доцент

Заведующий кафедрой высшей математики — В. В. Любимов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики.
Протокол №№9 от 20.05.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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: овладение основным математическим аппаратом исследования формализованных структур, формирование логического и системного мышления студентов, творческого мышления, навыков использования инструментов алгебры и геометрии при решении задач научного содержания, трудолюбия и настойчивости в достижении результатов, строгости математического мышления. Содержание дисциплины имеет многочисленные приложения и является одним из фундаментов будущей практической и научной деятельности специалиста.
Задачи дисциплины:
- освоение приемов и методов исследования и решения математически формализованных задач, анализа полученных результатов;
- развитие логического и алгоритмического мышления и геометрической интуиции;
- приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействие фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию мышления студентов;
- создание алгебро-геометрической базы для изучения других математических, общетеоретических и специальных дисциплин.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные понятия теории матриц и определителей, линейных систем, линейных пространств, линейных преобразований, их собственных векторов и чисел, квадратичных форм; - основные понятия алгебры геометрических векторов, свойства линейных операций над ними, различные типы произведений таких векторов; - основные геометрические объекты – прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка, их уравнения в различной форме. Уметь: - ориентироваться в справочной литературе; - решать типовые задачи линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии; - использовать язык и символики алгебры и геометрии, уметь формулировать и доказывать с его помощью основные утверждения в алгебре и геометрии; - использовать алгебро-геометрические методы и модели при решении прикладных задач. Владеть: - аппаратом алгебры и геометрии при изучении других дисциплин и современной научно-технической литературы; - алгебро-геометрическими методами при решении профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов.

ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: - содержание утверждений линейной алгебры и аналитической геометрии и следствий из них, лежащих в основе методов решения профессиональных задач; - основные приемы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии. Уметь: - приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; - использовать алгебро-геометрические методы и модели при решении прикладных задач; - анализировать и интерпретировать результаты решения задач. Владеть: - способностью производить самостоятельный выбор методов и способов решения задач линейной алгебры и геометрии; - навыками анализа и интерпретации результатов решения задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-5	Начертательная геометрия	Термодинамика, Начертательная геометрия, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-3	Высшая математика	Термодинамика, САПР технологических процессов, Высшая математика, Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Автоматизация проектирования технологических процессов, Общая информатика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Определители, их свойства, вычисление. Матрицы, операции над матрицами. Обратная матрица. Свойства обратных и транспонированных матриц. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Определители, их свойства, вычисление (2 час.)
Алгебра матриц (2 час.)
Традиционные
Системы линейных уравнений. Методы решений: Крамера, матричный, Гаусса. Теорема о совместности системы линейных уравнений. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Линейная алгебра. (1 час.)
Аналитическая геометрия. (1 час.)
Самостоятельная работа: 123 час.
Активные и интерактивные
Матрицы, операции над матрицами. Обратная матрица. Свойства обратных и транспонированных матриц. (8 час.)
Системы линейных уравнений. Методы решений: Крамера, матричный, Гаусса. Теорема о совместности системы линейных уравнений. (6 час.)
Векторная алгебра. Векторы и операции над ними. Базис. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. (6 час.)
Аналитическая геометрия. Прямая на плоскости. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. (5 час.)
Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Общий вид уравнения кривой второго порядка. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. (4 час.)
Поверхности второго порядка. Метод параллельных сечений. Поверхность вращения. (2 час.)
Системы линейных уравнений (4 час.)
Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов. (4 час.)
Прямая на плоскости (2 час.)
Плоскость в пространстве (2 час.)
Прямая в пространстве (2 час.)
Кривые второго порядка. Окружность, эллипс. (2 час.)
Кривые второго порядка. Гипербола. (2 час.)
Кривые второго порядка. Парабола. (2 час.)
Преобразование уравнения линии второго порядка к каноническому виду. (2 час.)
Поверхности второго порядка. Канонические уравнения поверхностей. (2 час.)
Поверхности второго порядка. Цилиндрические поверхности. (2 час.)
Поверхности второго порядка. Поверхности вращения. (2 час.)
Построение тел, полученных при пересечении поверхностей второго порядка (2 час.)
Традиционные
Линейные пространства. Линейные преобразования и их матрицы. Собственные векторы и собственные числа линейных преобразований. Квадратичные формы. (4 час.)
Векторная алгебра. Векторы и операции над ними. Базис. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. (4 час.)
Аналитическая геометрия. Прямая на плоскости. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. (8 час.)
Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Общий вид уравнения кривой второго порядка. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. (8 час.)
Поверхности второго порядка. Метод параллельных сечений. Поверхность вращения. (4 час.)
Домашние задания (12 час.)
«Решение систем линейных уравнений. Векторная алгебра» (12 час.)
Расчётная работа по теме «Кривые и поверхности второго порядка» (10 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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: традиционные лекции; практические занятия с элементами проблемного обучения; индивидуальные расчётно-графические работы; аудиторные контрольные работы; самостоятельная работа с интернет-ресурсами и ресурсами библиотеки.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

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

6.1. Основная литература

1. Воеводин В. В. Линейная алгебра. Москва:Наука,1980 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450129

2. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник. Москва:Физматлит,2009. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83040

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

1. Александров П. С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. Москва:Издательство Наука, Главная редакция физико-математической литературы,1979 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477747

2. Беклемишева Л. А., Петрович А. Ю., Чубаров И. А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие. Москва:Физматлит,2006 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82795

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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

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

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

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

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

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

По дисциплине «Алгебра и геометрия» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
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.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Алгебра и геометрия», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.16
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	экологии и безопасности жизнедеятельности
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор медицинских наук, профессор О. А. Свидерский

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 №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) А. В. Кириллов

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 "Безопасность жизнедеятельности" - формирование у студентов 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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-8	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: - общий минимум теоретических основ безопасности жизнедеятельности, необходимый при соответствующем профиле работы; - основы производственной безопасности, санитарии, гигиены труда, пожарной и электробезопасности; - основы оценки современных производств и технических средств на соответствие требованиям безопасности с учетом знаний о критериях опасности функционирования технических систем, в том числе автоматизированных и роботизированных систем; - закономерности возникновения чрезвычайных ситуаций, их прогнозирование, способы устранения и правила оказания первой помощи. Уметь: - работать с нормативными документами; - выделять потенциально опасные и вредные факторы в производственной и непроизводственной средах; - анализировать и проводить оценку возможного воздействия опасных и вредных факторов на организм человека и окружающую среду; - разрабатывать рациональные мероприятия по устранению или уменьшению воздействия опасных и вредных факторов; - определять перспективы развития вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в системе «человек – среда обитания – машина». Владеть: - организации безаварийной работы; - применения средств защиты человека от опасных и вредных факторов в производственной и непроизводственной средах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОК-8	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Цель и задачи безопасности жизнедеятельности. Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в системе «человек–среда обитания». Опасные и вредные факторы в производственной и непроизводственной средах. Нормативно-техническая документация (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Традиционные
Метеорологические условия производственной среды и безопасность (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Влияние алкоголя на безопасность труда (0,4 час.)
Традиционные
Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда (0,4 час.)
Чрезмерные или запредельные формы психического напряжения (0,4 час.)
Основные психологические причины травматизма (0,4 час.)
Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека (0,4 час.)
Самостоятельная работа: 127 час.
Традиционные
Правовые и нормативные основы безопасности труда (16 час.)
Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда (14 час.)
Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда (16 час.)
Аттестация рабочих мест по условиям охраны труда и сертификация производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда (16 час.)
Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма (16 час.)
Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний (16 час.)
Экономический эффект и эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда (16 час.)
Социально-экономическое значение. экономический механизм и источники финансирования охраны труда (17 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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 лабораторных заданий, индивидуальных технологических задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная 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 специализированным оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами.
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. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. 6. Танашев, В.Р. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [16+] / В.Р. Танашев. – 2-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 315 с. : табл. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596693

2. 11. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие : в 2 ч. : [16+] / А.Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Ч. 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 653 с. : ил., схем., табл – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466498

3. 12. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие : в 2 ч. : [16+] / А.Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Ч. 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 471 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466497

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

1. 4. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 380 с. : ил., табл. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548

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

3. Храмцов, Б. А. Промышленная безопасность опасных производственных объектов [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 272 с.

4. 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.

5. Зайцев, Ю. В. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 274 с.

6. Метеорологические условия производственной среды и безопасность [Электронный ресурс] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Короле-ва (нац. исслед. ун-т) ; [сост. Г. Ф. Несоленов, С. С. Козий, Т. Б. Козий]. - Самара : [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line – Режим доступа: http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-materialy/Meteorologicheskie-usloviya-proizvodstvennoi-sredy-i-bezopasnost-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-72224

7. Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека [Электронный ресурс] : [метод. указания] / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т) ; [сост. Ф. М. Шакиров, С. С. Козий, Т. Б. Козий]. - Самара : [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line – Режим доступа: http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-materialy/Ocenka-zapylennosti-vozdushnoi-sredy-i-vozdeistviya-pyli-na-organizm-cheloveka-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-72220

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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	База данных Questel Orbit компании Questel	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel № 20-1665-01024, Заявление-21-1730-01024
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 173-П от 20.08.2020, Лицензионный договор № 201-П от 01.09.2021

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 «Безопасность жизнедеятельности» 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.

Лабораторное занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование 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 умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов. Главным их содержанием является непосредственная 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.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности», 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 «Безопасность жизнедеятельности», 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВВЕДЕНИЕ В ПРОФИЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Ю. А. Вашуков

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 теоретических знаний, связанных с изучением базовых положений технологии машиностроения.
Задачи дисциплины:
- усвоение базовых понятий, связанных с технологией машиностроения;
- ознакомление с основами материаловедения;
- получение понятий о производственном и технологическом процессах.

В результате освоения данного курса студент должен знать:
- основные понятия, относящиеся к технологии машиностроения;
- основные материалы, используемые в производстве машиностроительных изделий;
- понятия о структуре и общем содержании технологических процессов и их составляющих;
- понятия о технологичности конструкции;
- способы измерений и контроля изделий машиностроения.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать: основытехнологий машиностроительных и аэрокосмических производств, процессы и операции изготовления изделий. Уметь; выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, обо-рудования, инструментов, технологической ос-настки. Владеть: методами выбора и расчетов техноло-гических параметров процессов для их реализа-ции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-16	-	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
1. Изделие и производство в технологии машиностроения (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
1. Основные операции и структура технологического процесса производства машиностроительных изделий (2 час.)
2. Основные операции термической обработки (2 час.)
3. Основные показатели технологичности конструкций изделий (2 час.)
4. Контрольно-измерительные операции (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Консультирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 92 час.
Активные и интерактивные
1. Классификация чугунов (8 час.)
2. Углеродистые стали (8 час.)
3. Легированные стали (8 час.)
4. Цветные металлы и их сплавы (8 час.)
5. Основы термической обработки. Отжиг и нормализация, закалка, отпуск, старение закаленной стали (14 час.)
6. Химико-термическая обработка сталей; цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация (14 час.)
7. Изделие и производство в технологии машиностроения (14 час.)
8. Технологичность конструкции изделий (12 час.)
9. Контрольно-измерительный инструмент (6 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: проблемноймини-лекции, при которой новые знания вводятся через проблемность вопросов, лекции - беседы, группповогообсуждения обзоров научных статей, работы в группах, решения ситуационных задач. При этом широко используются презентации с различными вспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео с обсуждением видеосюжетов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2.Практические занятия:
Лаборатории сварки (ауд. 204, корпус 7) оснащены:
- испытательной универсальной машинойГСМ-20;
- испытательной машиной настольного исполнения ZwickZ050;
- контрольно-измерительными приборами;
– презентационной техникой и программным обеспечением для демонстрации учебных фильмов и учебными фильмами;
- стендами и плакатами;
- учебной мебелью: столами, стульями дляобучающихся; столом и стулом для преподавателя.
Лаборатория заготовительно-штамповочных работ (ауд. 110, корпус 7) оснащена:
- прессом гидравлическим;
- прессом эксцентриковым К2324;
- прессом эксцентриковым (64 т);
- ножницами гильотинными
Лаборатория механической обработки (ауд.110а корпус 7) оснащена станками:
фрезерным 6Р81Г; токарным1А616; токарным с наклонной станиной и ЧПУ Compact 330; обдирочно- шлифовальным (модель Э6634); фрезерным с ЧПУ; станоком МС12-250М1-2 с ЧПУ (обрабатывающий центр); сверлильным (2Б125); станком модель 4531 (электроэрозионная обработка).
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
5. Самостоятельная работа:
компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows Vista (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Первышин, А. Н. Введение в специальность (технология машиностроения) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. - on-line

2. Заббаров, Р. Технология конструкционных материалов. Курс лекций [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line

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

1. Шаров, А. А. Процессы изготовления деталей летательных аппаратов обработкой резанием и давлением [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

2. Технологические процессы изготовления деталей летательных аппаратов листовой штамповкой [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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)

Аудиторные занятия по дисциплине «Введение в профиль образования» предусматривают проведение лекции и практических занятий. Лекция носит установочно-информационный харак-тер. В процессе лекции используется презентационный материал с различными вспомогательны-ми средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео.

Практические занятия проводятся с целью формирования практических умений и навыков в решении задач по изучению основных технологических операций в машиностроении, разработке и оформлению нормативно-технических документов. В качестве задания на практическом занятии может быть использовано индивидуальное на срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки.

К каждому практическому занятию студенты готовятся по следующей схеме

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

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Введение в профиль образования», представлены в «Фонде оценочных средств».

Для самостоятельной работы студентов имеется основная и дополнительная литература, содержащая теоретические вопросы, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности, предлагаемые на практических занятиях.

Самостоятельная работа предполагает: работу с конспектом лекции; аналитическую работу с фактическим материалом; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; тестирование и др.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.05
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	организации и управления перевозками на транспорте
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 1, 2, 3, 4 семестры
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен, экзамен, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

ст.преподаватель И. В. Кольцов

кандидат технических наук, доцент
Заведующий кафедрой организации и управления перевозками на транспорте А. Н. Тихонов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры организации и управления перевозками на транспорте.
Протокол №5 от 15.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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: формирование у студентов навыков практического применения математических знаний для решения конкретных инженерных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование общекультурных компетенций;
- повышение общего уровня математической культуры, выработка понятия о месте математики в мировой культуре;
- развитие логического и алгоритмического мышления, интеллекта и способностей;
- выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- обеспечение базовой фундаментальной математической подготовки, необходимой для изучения специальных дисциплин и решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные понятия, определения, теоремы и методы математического анализа, Уметь: -строго формулировать определения и доказывать теоремы, воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью точности и полноты; - применять математические знания при изучении специальных дисциплин. Владеть - навыками решения типовых задач; - математическими знаниями для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных информационных технологий и прикладных программных средств; - навыками самостоятельного приобретения новых знаний.
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: основные теоремы и методики решения задач математического анализа применительно к транспортным системам Уметь: применять математические знания при решении задач в области транспортных систем Владеть: навыками решения задач в области планирования управления технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОПК-3	Алгебра и геометрия	Термодинамика, САПР технологических процессов, Алгебра и геометрия, Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Автоматизация проектирования технологических процессов, Общая информатика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-4	-	Проектирование машиностроительного производства, Экология, Сопротивление материалов, Материаловедение, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 19 ЗЕТ
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Установочная лекция по выполнению самостоятельной работы в 1 семестре (2 час.)
Практические занятия: 16 час.
Активные и интерактивные
Функция одной переменной. Классы элементарных функций. Сложная и обратная функции. Способы задания функции. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные свойства бесконечно малых функций. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции и их применение. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Односторонние пределы. Точки разрыва функции и их классификация. (4 час.)
Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Дифференцируемость функции. Связь непрерывности и дифференцируемости. Функции одной переменной. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Построение графиков функций методом деформации и сдвигов. Полярная система координат. Построение кривых в полярной системе координат. Комплексные числа и действия над ними. Предел числовой последовательности. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции и их применение к вычислению пределов. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва функции (4 час.)
Производные и дифференциалы высших порядков. Производные неявно заданных и параметрически заданных функций. Уравнения касательной и нормали к кривой. Правило Лопиталя. (4 час.)
Полное исследование функций и построение графиков. Монотонность функции. Экстремумы функции. Выпуклость и точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции. Схема исследования функции. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Проверка контрольной работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 115 час.
Активные и интерактивные
Выполнение контрольной работы и изучение материала (115 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 20 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Установочная лекция по выполнению самостоятельной работы во 2 семестре (2 час.)
Практические занятия: 16 час.
Активные и интерактивные
Интегральное исчисление.Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. (4 час.)
Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов. Кратные интегралы, их свойства. Вычисление кратных интегралов. Применение кратных интегралов для решения практических задач. (4 час.)
Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Основные классы уравнений. Линейные дифференциальные уравнения. (4 час.)
Однородные и неоднородные дифференциальные уравнения. Понятия обшего и частного решения. Линейные дифференциальные уравнениея с постоянными коэффициентами. Аналитические методы решения дифференциальных уравнений. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Проверка контрольной работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 151 час.
Активные и интерактивные
Выполнение контрольной работы и изучение материала (151 час.)

Контроль (Экзамен) (9 час.)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Установочная лекция по разделу "Дифференциальные уравнения" (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Решение дифференциальных уравнений. (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Проверка контрольной работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 159 час.
Активные и интерактивные
Выполнение контрольной работы и изучение материала (159 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Теория вероятностей (2 час.)
Практические занятия: 6 час.
Активные и интерактивные
Решение задач по разделу "Теория вероятностей" (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
(2 час.)
Самостоятельная работа: 161 час.
Активные и интерактивные
Выполнение контрольной работы и изучение материала (161 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

При осуществлении образовательного процесса используются следующие методы:
- дистанционные методы обучения;
- самостоятельная работа в научной библиотеке;
- индивидуальные контрольные работы;
- компьютерное тестирование;
- самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; 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, оснащенная 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. 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, оснащенным компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; экраном; доской.

4. Самостоятельная работа:
- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета, презентационной техникой (экран, компьютер),

5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
- учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MATLAB Distributed Computing Server (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe acrobat reader
2. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

1. Пискунов Дифференциальное и интегральное исчисления : Учебник. - Т.2: Дифференциальное и интегральное исчисления : Учебник. - М..: Наука, 1960. Т.2. - 312с.

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2014. - on-line

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

1. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Текст] : учеб. пособие. - СПб..: Профессия, 2008. - 432 с.

2. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах.В 2-х частях : Учебное пособие для втузов. - Ч.2: Высшая математика в упражнениях и задачах.В 2-х частях : У. - М..: Высшая школа, 1998. Ч.2. - 416с.

3. Запорожец, Г. И. Руководство к решению задач по математическому анализу [Текст] : [учеб. пособие для втузов]. - М..: Высш. шк., 1966. - 460 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	система дистанционного обучения Самарского университета	de.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"	https://cyberleninka.ru/	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central

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.
Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
Самостоятельная работа 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 контрольной работы в виде реферата на тему из списка, обозначенного в ФОСе дисциплины, или по выбору студента, тестирование и др.;
- для формирования умений: поиск необходимой информации в среде Интернет с использованием компьютеров - как домашних, так и аудиторных, изучение видеоматериалов, предлагаемых преподавателем к просмотру.
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; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами.
Практические занятия, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение практических занятий в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с нормативной базой: студент должен внимательно прочитать методические указания для занятия, сделать конспект необходимого материала, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) получение ответов на поставленные вопросы и озвученные проблемы: студент должен провести сопоставление теоретической и полученной информации для оценки качества подобранного материала;
3) отчет по практическому занятию, который включает ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Высшая математика», 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.
Методика выполнения контрольных работ описана в ФОС дисциплины.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.08
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	инженерной графики
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Д. С. Калабухов

кандидат технических наук, доцент

Заведующий кафедрой инженерной графики — В. И. Иващенко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.
Протокол №10 от 10.06.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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 «Графические редакторы» состоит в формировании и развитии у студентов базовых знаний и навыков, необходимых для решения задач документирования технических проектных решений в среде одной из распространённых профессиональных САПР – CAD/CAM/CAPP Компас 3D.
Задачи изучения дисциплины «Графические редакторы» сводятся к следующему:
– сформировать начальные знания о CALS / ИПИ технологиях, методах и средствах автоматизированного проектирования (САПР), CAD/CAM/CAE программах;
– сформировать знания и навыки для выполнения геометрических построений в традиционной форме – с помощью чертёжных инструментов и в среде CAD программы, с применением средств автоматизации;
– сформировать знания и навыки для определения состава чертежа детали и построения изображений: видов, разрезов, сечений, в соответствии с нормами стандартов ЕСКД;
– сформировать знания и навыки для построения плоских 2D геометрических моделей в среде одной из профессиональных CAD программ Компас 3D, освоить инструменты и технологию прямого построения и редактирования компьютерного чертежа;
– сформировать знания и навыки для построения 3D электронных элементов в среде одной из профессиональных CAD программ Компас 3D, освоить инструменты и технологию построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов;
– сформировать знания и навыки для общего оформления традиционного и компьютерного чертежа в соответствии с нормами стандартов ЕСКД;
– сформировать знания и навыки для построения плоской 2D геометрической модели детали на основе её объёмной 3D модели в среде одной из профессиональных CAD программ Компас 3D, освоить инструменты и технологию построения ассоциативного компьютерного чертежа.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	знать: основные положения о CALS / ИПИ технологиях; общие свойства методов и средств автоматизированного проектирования (САПР); закономерности построения плавных соединений линий в контурах; положения стандарта «Изображения», касающиеся назначения видов, разрезов и сечений; уметь: определять назначение и область решаемых задач по аббревиатуре CAD, CAM и CAE программы; выполнять геометрические построения в традиционной форме – с помощью чертёжных инструментов; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; владеть: средствами CAD программы для выполне-ния геометрических построений с применением средств автоматизации; навыками определения состава чертежа детали и построения изображений: видов, разрезов, сечений, в соответствии с нормами стандартов ЕСКД
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	знать: принципы формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами; уметь: применять инструменты модуля CAD программы Компас 3D для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики; владеть: навыками прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Алгебра и геометрия, Высшая математика	Термодинамика, САПР технологических процессов, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Автоматизация проектирования технологических процессов, Общая информатика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-5	Начертательная геометрия	Теория механизмов и машин, Технология сборочно-сварочных процессов, Инженерная и компьютерная графика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 14 час.
Лабораторные работы: 12 час.
Традиционные
Тема 1. Знакомство с современными методами и средствами автоматизированного проектиро-вания и изготовления изделий. САПР – системы автоматизированного проектирования. CALS / ИПИ технологии. CAD/CAM/CAE программы. Программа CAD/CAM/CAPP КОМПАС. Элементы программного окна и основные принципы работы в среде программы КОМПАС. Техника безопасности при работе в компьютерных классах. Тема 2. Геометрическое и проекционное черчение. Стандарты Единой системы конструктор-ской документации (ЕСКД): Форматы; Масштабы; Линии; Шрифты чертёжные; Изображения – виды, разрезы, сечения; Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах; Нанесение размеров и предельных отклонений. Выдача / пол (2 час.)
Тема 3. Лабораторная работа №1 «Знакомство с программой КОМПАС». Проверка и сдача / приём эскиза «Шрифт» и эскиза «Нанесение размеров» (2 час.)
Тема 4. Лабораторная работа № 2. «Построение чертежа детали с плавным контуром». Проверка и сдача / приём эскиза задачи «Контур с сопряжениями (наименование на карточке)» по индивидуальному варианту (2 час.)
Тема 5. Лабораторная работа № 3. «Построение 3D моделей деталей «Прокладка», «Втулка» и «Крышка» на основе операции «Вращение» (2 час.)
Тема 6. Лабораторная работа № 4. «Построение 3D модели детали «Пробка» с фигурным от-верстием». Построение, печать и сдача / приём компьютерного чертежа задачи «Контур с сопряжениями (наименование на карточке)» по индивидуальному варианту (2 час.)
Тема 7. Лабораторная работа № 5. «Построение 3D модели детали «Корпус» на основе опера-ции «Смещение» (1 час.)
Тема 8. Лабораторная работа № 6. «Построение 3D модели детали «Рукоятка» на основе опе-рации «Сечения» Тема 9. Лабораторная работа № 7. «Построение 3D модели детали «Труба» на основе операции «Движение» (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Построение проекций сферы с вырезами, образованными плоскостями уровня (0,5 час.)
Традиционные
Контрольная работа: выполнение разрезов на чертеже детали, заданной двумя видами (0,5 час.)
Контрольная работа: построение чертежа детали, заданной аксонометрической проекцией (0,5 час.)
Решение типовых задач «Построение третьего вида, разрезов и выносного элемента для чер-тежа детали, заданной двумя видами» (0,5 час.)
Самостоятельная работа: 162 час.
Активные и интерактивные
Инструменты модуля CAD программы КОМПАС для построения 3D (объёмных) моделей де-талей из 3D элементов. Булевы операции «Объединение элементов» и «Вычитание элементов» (2 час.)
Инструменты модуля CAD программы КОМПАС и технология редактирования 3D (объёмных) моделей деталей. Создание скруглений, фасок, сквозных и ступенчатых отверстий, уступов и вырезов (4 час.)
Применение аффинных преобразований для редактирования 3D элементов и объёмной модели детали. Инструменты модуля 2D программы КОМПАС (4 час.)
Средства модуля CAD программы КОМПАС и технология создания видов, разрезов и сечений на основе 3D (объёмной) модели. Построение ассоциативного чертежа детали на основе её 3D модели (10 час.)
Традиционные
Геометрические построения: сопряжения. Правила построения центров и точек сопряжения (10 час.)
Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы. Выбор масштаба для заданного формата чертежа по известным габаритным размерам изделия (10 час.)
Стандарты ЕСКД. Линии. Назначение и характеристики линий чертежа (10 час.)
Стандарты ЕСКД. Шрифты чертежные. Основные особенности начертания элементов букв и знаков для шрифта типа Б с наклоном (10 час.)
Стандарты ЕСКД. Изображения – виды. Построение и обозначение (условия) основных, до-полнительных и местных видов (10 час.)
Стандарты ЕСКД. Изображения – разрезы. Построение и обозначение (условия) простых и сложных (ступенчатых и ломаных) разрезов (12 час.)
Стандарты ЕСКД. Изображения – сечения. Построение и обозначение (условия) симметрич-ных и несимметричных, наложенных и вынесенных (на свободное поле чертежа, в разрыв ос-новного вида и по следу секущей плоскости) сечений (10 час.)
Стандарты ЕСКД. Выносные элементы. Построение и обозначение (условия) выносных элементов (10 час.)

Стандарты ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Правила построения выносных и размерных линий и написания размерных чисел (12 час.)
Инструменты модуля CAD программы КОМПАС для построения 2D (плоских) геометриче-ских моделей. Атрибуты 2D элементов (линий и контуров) (10 час.)
Инструменты модуля CAD программы КОМПАС для редактирования 2D (плоских) геометри-ческих моделей (8 час.)
Вспомогательные построения. Автоматизация построения линий, касательных к заданным. Инструменты модуля CAD программы КОМПАС для построения сопряжений в 2D (плоских) геометрических моделях (8 час.)
Работа с 2D элементом и группой элементов. Аффинные преобразования (масштабирование, перенос, поворот, копирование и др.). Инструменты модуля CAD программы КОМПАС (8 час.)
Инструменты модуля CAD программы КОМПАС для нанесения размеров и создания надписей (текста) (8 час.)
Инструменты модуля CAD программы КОМПАС для построения 3D (объёмных) элементов. Операции «Смещение», «Вращение», «Движение», «Сечения» (6 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой)) (4 час.)

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

На лабораторных занятиях применяется проектный метод обучения. Он реализуется посредством выделения в учебном материале двух проектных блоков. Один посвящён освоению технологии создания объёмных моделей деталей и электронной сборки сборочной единицы в среде профессиональной CAD программы. Второй блок построен на сквозной идеологии решения задач геометрического и проекционного черчения на основе 3D геометрического моделирования. Инновационные методы обучения составляют основу дисциплины. Суть методов заключается в интенсификации и повышении эффективности учебной работы за счёт совмещения предметных областей: теории инженерной графики и практики её реализации средствами автоматизированного компьютерного проектирования.

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

5.1 Описание материально-технической базы

2.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

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

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

5. Лабораторные занятия:
Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа:
• учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; проектором; экраном настенным; доской. (компьютерный класс).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	Компас-3D	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017
4	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

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

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

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) [Текст] : учебник : [для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов высш. образования в маш. - М..: ИНФРА-М, 2014. - 395 с.

2. Геометрическое и проекционное черчение в конструкторских документах для аэрокосмических изделий [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line

3. Правила нанесения размеров, знаков шероховатости поверхностей, обозначений и надписей на чертежах [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского универси-тета	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор №ЭА-13/2019 от 09.09.2019

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

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

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

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Основное содержание лабораторного занятия – решение геометрических задач в среде CAD модуля программы Компас 3Д. Однако весьма значительный объём учебной работы приходится на подготовку к работе с компьютером – составление эскизов на бумаге с помощью чертёжных инструментов. Эта подготовка выполняется, в основном, как самостоятельная работа, вне расписания занятий, но начало работы над эскизом, проверка готового эскиза и его приёмка (удостоверение подписью преподавателя) происходит на лабораторных занятиях.
К каждому лабораторному занятию необходимо готовиться. Для успешного освоения дисциплины «Графические редакторы» следует выполнять следующие рекомендации.
1. На каждом занятии по дисциплине «Графические редакторы» необходимо иметь чер-тёжные инструменты (запас заточенных карандашей, стёрку, линейку, угольники 45°×45° и 30°×60°, циркуль), чистую бумагу в клетку или миллиметровую формата А4 и А3, а также USB накопитель – флеш-карту.
2. По указанию преподавателя спишите с планшета список задач Вашего индивидуального варианта, номер которого составляется из двух последних цифр номера студенческого билета. Сделайте ксерокопии условий для всех задач по индивидуальному варианту. Преподава-тель не консультирует по изображениям на экране телефона, смартфона и т.п.
3. Заранее ознакомьтесь с темой предстоящего занятия по выданному плану-графику. Эскизы, запланированные на предстоящее занятие, должны быть полностью оформлены и подготовлены к проверке. Избегайте траты времени на выполнение эскиза в аудитории. Назначение занятия – освоение методов и средств компьютерного геометрического моделирования, то есть построения 3D моделей (электронных, объёмных) и 2D моделей (плоских, чертежей) по принятым эскизам.
4. Графическую работу «Геометрическое и проекционное черчение» по индивидуальному заданию выполняют в аудитории по расписанию, а также в свободное от занятий время, в порядке самостоятельной работы. Поскольку на компьютеры общего пользования модели и чертежи можно записывать только в течение текущего занятия, обучающиеся лично обеспечи-вают сохранность своих работ на флеш-накопителях не только до момента печати чертежей на принтере, но и до зачёта.
5. Перед началом работы над эскизом прочитайте соответствующие разделы в методических указаний или учебнике. При необходимости обратитесь к оригинальным текстам стандартов ЕСКД. На лабораторных занятиях производится экспресс-контроль знания положений стандартов. Будьте готовы к тому, что для любого элемента чертежа может потребоваться обоснование: изложение наизусть соответствующего правила из стандарта ЕСКД. В случае необходимости, обучающиеся также обязаны объяснить последовательность построений на компьютере: 2D модели – компьютерного чертежа и 3D электронной модели детали.

Рекомендации по организации самостоятельной аудиторной контролируемой работы

Самостоятельная аудиторная контролируемая работа предназначена для решения обучающимися (студентами) следующих учебных задач в присутствии преподавателя:
- дополнительное изучение положений стандартов ЕСКД и их применение в задачах проекционного черчения, вызвавших затруднения;
- дополнительное изучение технологических приёмов геометрических построений на эскизе (бумаге) и вспомогательных построений в среде модуля CAD программы Компас;
- дополнительное изучение технологии прямого построения и редактирования компьютерного чертежа; технологии построения и редактирования 3D элементов и создания на их основе 3D модели детали; технологии построения ассоциативного чертежа детали на основе её 3D модели.
- закрепление материала, изученного на лабораторных занятиях, в процессе выполнения контрольных работ (тестирования);
- обеспечение успешного начала выполнения задач из домашнего задания по индивидуальным вариантам.

К самостоятельной аудиторной контролируемой работе необходимо готовиться. Заранее ознакомьтесь с темой занятия по выданному плану-графику. Если какие-то этапы работы требуют пояснений, сформулируйте свой вопрос чётко, используя общепринятые профессиональные термины (см. в учебнике или методических указаниях).
Преподаватель консультирует по задачам домашнего задания только студентов, проработавших литературу и знающих соответствующие определения, положения стандартов ЕСКД, назначение и принципы использования инструментов модуля CAD программы Компас.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является обязательным компонентом учебного процесса. Она выполняется обучающимися (студентами) без преподавателя в свободное от занятий время.
Важно объективно оценить собственный уровень понимания материала, выявить непонятые моменты, попробовать получить ответы самостоятельно, используя рекомендованные литературные источники или Интернет-сайты. Если ответы не найдены, необходимо сформулировать вопрос четко и обратиться к преподавателю.
Графическая работа «Геометрическое и проекционное черчение» включает решение задач, оформленных на бумаге формата А4 и А3. Задачи «Шрифт» и «Нанесение размеров» выполняются только в форме эскиза, карандашом

на бумаге с применением чертежных инстру-ментов. Задача на построения чертежа плоского контура с сопряжениями выполняется в форме эскиза и компьютерного чертежа с печатью копии на бумаге. Решение каждой задачи из раздела «проекционное черчение», а именно: «Построение третьего вида», «Построение чертежа по аксонометрии», «Выполнение разрезов и сечений», «Построение третьего вида, разрезов и выносного элемента», оформляется на трех листах. На первом листе выполняется эскиз решения карандашом с применением чертежных инструментов. Второй лист содержит распечатку аксонометрической проекции 3D модели (с вырезом ¼), которая должна быть построена обучающимся (студентом) после изучения и проработки формы детали на эскизе. Третий лист является ассоциативным компьютерным чертежом, который построен в соответствии с утвержденным эскизом и на основе 3D модели. Все листы, включая титульный, подшиваются в альбом.

Результатом самостоятельной работы, как правило, являются эскизы к задачам графической работы «Геометрическое и проекционное черчение», подготовленные для предъявления преподавателю на проверку. Кроме того, во время самостоятельной работы обучающиеся за-вершают построение 3D (объёмных) моделей и 2D моделей (компьютерных чертежей), работа над которыми была начата в аудитории.

Студенты несут полную ответственность за организацию самостоятельной работы и её эффективность, то есть наличие результата.

Рекомендации по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся с целью определения достигнутого уровня компетенций обучающихся по дисциплине. Уровень компетенций оценивается:

- полнотой и точностью воспроизведения определений и положений стандартов ЕСКД;
- полнотой и правильностью построения 3D (объёмной) модели изделия (соответствие типовым технологиям работы в модуле CAD программы Компас);
- полнотой и правильностью построения 2D модели компьютерного чертежа (соответствие требованиям стандартов ЕСКД).

Для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации необходимо повторить положения стандартов ЕСКД по рекомендованным литературным источникам или Интернет-сайтам. Полезно решить несколько задач из других вариантов и обсудить эти решения с коллегами студентами из вашей группы. Важный и точный признак хорошего понимания материала – способность объяснить своё решение, обосновать его положениями стандартов ЕСКД или технологическими признаками операций, используемых для построения 2D и 3D моделей в модуле CAD программы Компас.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.12
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	основ конструирования машин
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент — И. С. Барманов

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой основ конструирования машин — В. Б. Балякин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры основ конструирования машин.
Протокол №10 от 25.06.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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: подготовка студента к самостоятельному выполнению расчётных, конструкторских и проектных работ, оформлению документации.
Задачи:
1. Изучение основ расчета, конструирования и проектирования типовых деталей, узлов и механизмов машин.
2. Ознакомление с основными положениями единой системы конструкторской документации.
3. Формирование и развитие инженерного мышления, аналитических способностей, личностных качеств, навыков и умений практического применения.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: типовые конструкции, основные методы анализа, конструирования и расчета типовых деталей, узлов, механизмов и машин. Уметь: применять на практике новые знания, разрабатывать обобщенные варианты конструкции, анализировать их и находить компромиссные решения. Владеть: техникой расчета основных параметров и характеристик, методами расчета и проектирования.
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать: основные требования и критерии работоспособности, надежность, принципы и правила основ конструирования, влияние способов изготовления на конструкцию, влияние внешних воздействий на долговечность типовых деталей, узлов, механизмов и машин. Уметь: решать практические и инженерные задачи, разрабатывать и оформлять техническую документацию. Владеть: навыками решения практических и инженерных задач, навыками оформления технической документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Экология, Сопротивление материалов, Материаловедение, Высшая математика, Теория механизмов и машин	Проектирование машиностроительного производства, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-18	Общая теория измерений, Металлорежущие станки, Статистические методы контроля технологических процессов, Сопротивление материалов, Квалиметрия	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технология механической обработки, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 14 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Введение. Основные понятия и определения. Требования и критерии работоспособности. Надежность. Проект, проектирование, стадии проектирования. Основные принципы конструирования и проектирования. Привод и передача. Классификация и параметры механических передач. (2 час.)
Практические занятия: 10 час.
Активные и интерактивные
Кинематический и энергетический расчет. (1 час.)
Традиционные
Определение допускаемых напряжений зубчатых передач. (1 час.)
Определение габаритных размеров, модуля и чисел зубьев. Определение геометрических размеров зубчатых передач. (2 час.)
Проверочный расчет на контактную прочность. Проверочный расчет на изгибную прочность. Расчет на статическую прочность при перегрузке. Оптимизация геометрических размеров. (2 час.)
Расчет усилий в зацеплении. Эскизная компоновка. Определение диаметров валов. Предварительный подбор подшипников качения. (2 час.)
Валы и оси. Подшипники качения. Соединения. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Защита курсового проекта (2 час.)
Самостоятельная работа: 148 час.
Традиционные
Изучение, повторение и закрепление материла. Подготовка к практическим занятиям и экзамену. Использование справочной и учебно-методической литературы. Выполнение и оформление расчетной и графической части курсового проекта. Оформление документации. (148 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Активные и интерактивные
Оформление документации (1 час.)
Традиционные
Разработка конструкции зубчатых колес и валов. (2 час.)
Составление расчетных схем валов. Расчет валов на прочность. Расчет подшипников. (2 час.)
Разработка конструкции стаканов, крышек, корпуса. Разработка системы смазки и уплотнения. (3 час.)
Расчет соединений. (1 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Учебный процесс основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.
Инновационные методы обучения реализуются в форме:
- проведения традиционных лекционных занятий (информационные лекции, лекции-беседы, лекции с обратной связью);
- проведения традиционных, активных и интерактивных практических занятий для повторения, закрепления и усвоения теоретического материла и формирования навыков и умений (решение задач, сопровождающееся пояснениями и подходами к их решению, индивидуальные и групповые задания по выполнению расчетов и графических материалов, ознакомление с методиками расчета, формирование навыков применения справочных материалов, самостоятельные, контрольные и проверочные работы, выполнение расчетов и графических с помощью специализированных компьютерных программ);
- аудиторных консультаций, а также с применением современных цифровых технологий в сети Интернет (электронная почта, мессенджеры и т.д.);
- самообразования при выполнении расчетных и графических работ, рефератов, научных исследований, докладов на конференции, подготовке к проведению текущего и промежуточного контроля знаний, при использовании учебно-методической литературы и справочных материалов, при изучении и освоению компьютерных программ (программного обеспечения) как общего, так и прикладного назначения.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная: учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя); набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оборудованная: учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя); доской; компьютерная техника, программное обеспечение, оргтехника, плакаты, натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами деталей, узлов, механизмов, устройств и машин, учебно-методическими материалами.
3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя); доской; компьютерная техника, программное обеспечение, оргтехника, плакаты, натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами деталей, узлов, механизмов, устройств и машин, учебно-методическими материалами.
4. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оборудованная: учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя); доской; компьютерная техника с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета, программное обеспечение, оргтехника, плакаты, натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами деталей, узлов, механизмов, устройств и машин, учебно-методическими материалами.
5. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):, оборудованная: учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя); доской; компьютерная техника, программное обеспечение, оргтехника, плакаты, натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами деталей, узлов, механизмов, устройств и машин, учебно-методическими материалами.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

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

2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Жильников, Е. П. Детали машин [Электронный ресурс] : [учеб. по направлению подгот. бакалавров "Техн. эксплуатация летат. аппаратов и двигателей]. - Самара.: СГАУ, 2012. - on-line

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, 2014. — 408 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3767-1. — Режим доступа : www.urait.ru/book/5DA61C6F-1F05-4BA1-9E2F-28894F05FD50. – Режим доступа: https://urait.ru/book/detali-mashin-379569

3. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. А. Самойлов [и др.] ; под ред. Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 423 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4467-9. — Режим доступа : www.urait.ru/book/B8D0A7ED-75EA-47AA-923F-2AB81E4C7FCC. – Режим доступа: https://urait.ru/book/detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya-383148

4. Чернилевский, Д.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Чернилевский. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5806. — Загл. с экрана. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5806#book_name

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

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 : www.urait.ru/book/2F4996A3-7E7D-4685-8A09-0606E8EC73F2. – Режим доступа: https://urait.ru/book/konstruirovanie-detaley-mehanizmov-i-mashin-384082

2. Курсовое проектирование по деталям машин для авиационных специальностей [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

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

4. Расчет на прочность конической прямозубой передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2012. - on-line

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

6. Расчет на прочность цилиндрической прямозубой передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2012. - on-line

7. Расчет на прочность планетарной передачи [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2016. - on-line

8. Кинематические схемы приводов общего назначения [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2014. - on-line

9. Кинематические схемы одноступенчатых редукторов авиационных приводов [Электронный ресурс] : сб. заданий для курсового проектирования по деталям машин . - Самара, 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	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	www.elibrary.ru	Открытый ресурс
2	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	www.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 дополнительного информационного ресурса

1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Формирование компетенций обучающего происходит путем систематического изучения, освоения и закрепления материала на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах, в ходе общения и консультации с преподавателем, а также при самостоятельном изучении материала и выполнении расчетных и графических работ под руководством и контролем преподавателя.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

При изложении материала применяются следующие виды лекций:

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

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний.

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

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса, формирования практических умений и навыков и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. 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 программами. 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 или в начале занятия.

В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Самостоятельная работа включает выполнение расчетной и графической работы, изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным, контрольным и проверочным работам, зачету, экзамену, защите курсового проекта. При этом обучающемуся рекомендуется: просматривать основные определения и факты; повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы; изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов; самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях; использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств; выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению.

Подготовку к зачету/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 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 лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие необходимый набор обязательных требований: выполнение и отчет по лабораторным работам, выполнение расчетных и графических работ, написание рефератов, выполнение расчетов с применением

компьютерных технологий, написание контрольных и проверочных работ и т.п.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.

Оценка за курсовой проект ставится на основании устных ответов при защите проекта. К защите допускаются студенты выполнившие в полном объеме курсовой проект в соответствии с требованиями по выполнению расчетов, норм, правил, стандартов и рекомендаций по разработке конструкций, оформлению пояснительной записки и графической документации

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.13
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	инженерной графики
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2, 3 курсы, 3, 4, 5 семестры
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Д. С. Калабухов

кандидат технических наук, доцент

Заведующий кафедрой инженерной графики — В. И. Иващенко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.
Протокол №10 от 10.06.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

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

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	знать: основные положения о CALS / ИПИ технологиях; общие свойства методов и средств автоматизированного проектирования (САПР); закономерности построения плавных соединений линий в контурах; положения стандарта «Изображения», касающиеся назначения видов, разрезов и сечений; уметь: определять назначение и область решаемых задач по аббревиатуре CAD, CAM и CAE программы; выполнять геометрические построения в традиционной форме – с помощью чертёжных инструментов; выполнять построение заданных видов, разрезов и сечений; владеть: средствами CAD программы для выполнения геометрических построений с применением средств автоматизации; навыками определения состава чертежа детали и построения изображений: видов, разрезов, сечений, в соответствии с нормами стандартов ЕСКД

ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	знать: принципы формирования 2D плоских и 3D объёмных геометрических моделей (элементов), включая нанесение размеров и создание текстовых объектов; особенности выполнения булевых операций над элементами; уметь: применять инструменты модуля CAD программы Компас 3D для построения и редактирования элементов плоской и объёмной графики; владеть: навыками прямого построения и редактирования компьютерного чертежа, технологией построения и редактирования объёмной геометрической модели детали на основе 3D элементов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Алгебра и геометрия, Высшая математика, Графические редакторы, Общая информатика	Термодинамика, САПР технологических процессов, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Автоматизация проектирования технологических процессов, Общая информатика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-5	Начертательная геометрия, Графические редакторы	Теория механизмов и машин, Технология сборочно-сварочных процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 21 ЗЕТ
Объём дисциплины: 8 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Условности машиностроительного черчения: не разъемные соединения (1 час.)
Традиционные
Условности машиностроительного черчения: разъемные соединения (1 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
Активные и интерактивные
Построение ассоциативного чертежа колеса зубчатого (0,5 час.)
Традиционные
Тема 1. Графическая работа «Условности машиностроительного черчения». Разъёмные и не-разъёмные соединения деталей машин. Разъёмные соединения с помощью стандартных кре-пёжных изделий. Образование и условное изображение резьбовой поверхности. Обозначение резьбы. Соединение болтом. Расчёт длины болта, построение эскиза, электронной 3D модели сборки и ассоциативного чертежа соединения болтом (2 час.)
Тема 3. Соединение винтом. Расчёт длины винта. Построения эскиза и компьютерного чертежа соединения винтом (1,5 час.)
Тема 4. Соединение труб муфтой или тройником. Построение эскиза и компьютерного черте-жа соединения труб (1 час.)
Тема 5. Соединение шпонкой цилиндрической или сегментной. Построение эскиза и компью-терного чертежа соединения шпонкой (1 час.)
Тема 6. Соединение шлицами прямобочными или эвольвентными. Построение эскиза и ком-пьютерного чертежа соединения шлицами (1 час.)
Тема 7. Соединения неразъёмные. Соединение сваркой. Построение эскиза и компьютерного чертежа соединения сваркой (0,5 час.)
Построение электронной модели корпуса (0,5 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Определение количества и характера изображений для эскиза (чертежа) колеса зубчатого и корпуса. Решение дополнительных задач (0,5 час.)
Традиционные
Тема 2. Классификация резьбы. Профиль, шаг, ход, направление и количество заходов резьбы. Обозначение метрической, трубной, трапецеидальной и прямоугольной резьбы. Решение до-полнительных задач по теме «Условности машиностроительного черчения» (0,5 час.)
Построение чертежа типового соединения труба / муфта по двум заданным видам: про-дольный фронтальный разрез соединения и поперечные разрезы по резьбе трубы, по резьбе соединения и по резьбе муфты. Решение дополнительных задач (0,5 час.)
Тема 10. Стандартизованные конструктивные и технологические элементы деталей машин: стандартные длины, диаметры, фаски, конусности, уклоны, проточки для выхода резьбы, ка-навки для выхода шлифовального круга, отверстия для токарного центра. Решение дополни-тельных задач по теме «Эскизы, 3D модели и ассоциативные чертежи деталей машин» (0,5 час.)
Самостоятельная работа: 272 час.
Активные и интерактивные
Особенности выполнения чертежа типовой детали «Корпус», у которой все поверхности получены в процессе механической обработки резанием (15 час.)
Особенности выполнения чертежа типовой детали «Корпус», у которой часть поверхностей не проходит обработку резанием и остаётся «в состоянии поставки», например после заготовительных операций «литьё» или «штамповка» (15 час.)
Традиционные
Резьбовые разъёмные соединения деталей машин в графической работе «Условности машино-строительного черчения». Классификация резьб: по профилю, по форме поверхности, по рас-положению поверхности, по эксплуатационному назначению, по направлению винтовой по-верхности, по числу заходов. Шаг и ход резьбы. Обозначение резьбы (15 час.)
Условное изображение резьбы на стержне и в отверстии. Понятие о сбеге, недоходе и недоре-зе. Построение продольного разреза соединения деталей резьбовыми поверхностями. Постро-ение поперечного разреза соединения деталей резьбовыми поверхностями и поперечных раз-резов этих деталей в пределах резьбовых поверхностей (15 час.)

Соединение болтом. Определение размеров стандартных изделий: болт, шайба, гайка. Расчёт длины болта и определение длины резьбовой части стержня (15 час.)
Работа с библиотекой параметрических 3D моделей стандартных изделий. Построение элек-тронной модели сборочной единицы с использованием параметрических 3D моделей болта, шайбы и гайки. Построение ассоциативного чертежа болтового соединения (15 час.)
Особенности типовых чертежей соединений деталей винтом с цилиндрической головкой и винтом с полукруглой головкой. Расчёт длины стержня винта и определение длины резьбы (15 час.)
Выполнение чертежа соединения деталей винтом с потайной головкой. Расчёт длины стержня винта и определение длины резьбы (15 час.)
Трубная резьба. Условное изображение наружной и внутренней трубной резьбы. Условный проход. Особенности обозначения трубной резьбы (15 час.)
Соединение труб прямой муфтой. Выполнение типового чертежа (20 час.)
Соединение труб прямой муфтой. Выполнение типового чертежа (16 час.)
Соединение труб тройником. Выполнение типового чертежа (18 час.)
Построение типового чертежа соединения призматической шпонкой и сегментной шпонкой (20 час.)
Построение типового чертежа соединений зубчатых (шлицевых) с прямобочным и эвольвент-ным профилем зуба (15 час.)
Особенности выполнения типовых чертежей цилиндрической и реечной зубчатых передач (15 час.)
Модули эвольвентных цилиндрических передач. Начальный, основной и делительный диаметры зубчатого зацепления. Расчёт параметров зубчатых венцов колёс (18 час.)
Построение эскиза типовой детали «Корпус». Нанесение размеров. Обозначение шероховато-сти поверхностей (15 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой)) (4 час.)
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 6 час.
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Тема 17. Построение ассоциативных компьютерных чертежей заданных деталей №№ 1, 2, 3 образующих соединение, в модуле CAD программы Компас. Запись чертежа каждой дета-ли в отдельный файл. Запись изображений (видов, разрезов, сечений) в качестве фрагментов в файлы библиотеки (0,5 час.)
Тема 18. Построение основной части компьютерного сборочного чертежа сборочной единицы (приспособления станочного) методом аппликации, на основе фрагментов, загружаемых из файлов библиотеки (0,5 час.)
Традиционные
Тема 13. Графическая работа «Создание конструкторской документации для сборочной еди-ницы». Виды изделий. Изделие – сборочная единица. Изучение назначения, устройства, прин-ципа работы и составных частей заданной сборочной единицы. Оригинальные детали и стан-дартные изделия. Составление эскиза спецификации. Составление спецификации на электронном бланке в автоматизированном режиме в модуле CAD программы Компас (1 час.)
Тема 13. Графическая работа «Создание конструкторской документации для сборочной еди-ницы». Виды изделий. Изделие – сборочная единица. Изучение назначения, устройства, прин-ципа работы и составных частей заданной сборочной единицы. Оригинальные детали и стан-дартные изделия. Составление эскиза спецификации. Составление спецификации на электронном бланке в автоматизированном режиме в модуле CAD программы Компас (1 час.)
Тема 16. Построение электронных 3D моделей деталей №№ 1 и 2 из трех заданных базовых, образующих соединение, в модуле CAD программы Компас (0,5 час.)
Построение электронных 3D моделей детали № 3 из трех заданных базовых, образующих соединение, в модуле CAD программы Компас (0,5 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Тема 20. Технология работы с фрагментами изображений. Выделение и запись проекций дета-лей в качестве фрагментов в файлы библиотеки. Особенности выделения и записи элементов изображения. Решение дополнительных задач (0,5 час.)
Традиционные
Виды конструкторских документов. Особенности изделия «Сборочная единица». Основной конструкторский документ сборочной единицы спецификация. Графы таблицы, содержание разделов. Порядок записи составных частей изделия. Решение дополнительных задач по теме «Создание конструкторской документации для сборочной единицы». (0,5 час.)
Тема 19. Построение электронных 3D моделей деталей, образующих соединение, в модуле CAD программы Компас. Возможности использования моделей из электронной библиотеки параметрических 3D моделей стандартных изделий в качестве заготовок для построения 3D моделей заданных деталей. Использование одной детали в качестве инструмента для получе-ния ответной сопрягаемой поверхности другой детали. Решение дополнительных задач (0,5 час.)
Построение ассоциативных чертежей заданных деталей в автоматизированном режиме в мо-дуле CAD программы Компас. Редактирование штриховки, видимых и невидимых контуров и т.п. Нанесение размеров, обозначение шероховатости поверхностей, создание надписей. Решение дополнительных задач (0,5 час.)
Самостоятельная работа: 206 час.
Активные и интерактивные

Изучение и анализ технологии построения электронной 3D сборки из электронных моделей четырёх заданных деталей. Использование электронных моделей стандартных изделий из библиотеки параметрических 3D моделей (12 час.)
Изучение и анализ технологии построения компьютерного сборочного чертежа станочного приспособления на основе ассоциативного чертежа электронной 3D сборки. Построение изображений недостающих составных частей изделия. Нанесение размеров, указание номеров позиций. Сравнение с методом аппликации (12 час.)
Традиционные
Изделия: детали, комплекты, сборочные единицы, комплексы. Спецификация – основной конструкторский документ в графической работе «Создание конструкторской документации для сборочной единицы». Чертежи сборочной единицы: чертёж общего вида, сборочный, теоретический, габаритный, монтажный и др. чертежи сборочной единицы. Назначение и содержание сборочного чертежа (14 час.)
Изучение конструкции заданной сборочной единицы – приспособления станочного. Выделение типовых элементов станочных приспособлений: установочных, фиксирующих / за-жимных, направляющих и т.п. Оригинальные детали и стандартные изделия. Идентификация стандартных изделий по рекомендованной учебно-методической литературе (12 час.)
Доработка задания: виртуальное восстановление отсутствующих / утерянных деталей по реко-мендованным литературным источникам, например, на основе типовых схем установки заго-товки, типовых схем закрепления заготовки, типовых схем направления инструмента (сверла через кондукторную втулку) и т.п (12 час.)
Составление эскиза спецификации станочного приспособления. Содержание граф. Последовательность записи разделов. Последовательность записи составных частей изделия в каждом разделе. Обозначения конструкторских документов в текущем задании. Средства автоматизации для создания электронного варианта спецификации (12 час.)
Стандартные размеры, стандартизованные конструктивные и технологические элементы дета-лей станочных приспособлений. Типовые схемы нанесения размеров. Типовые значения пара-метров шероховатости поверхностей (12 час.)
Наличие в сборочной единице деталей, образующих соединение. Геометрия сопрягаемых по-верхностей. Согласование номинальных размеров деталей, образующих соединение. Шерохо-ватость сопрягаемых поверхностей. Согласование параметров шероховатости поверхностей деталей, образующих соединение (12 час.)
Составление эскизов заданных оригинальных деталей: определение количества и характера изображений (видов, разрезов, сечений). Нанесение размеров с учётом примеров – чертежей стандартных изделий с подобной геометрической формой. Обозначение шероховатости по-верхностей (12 час.)
Технология построения электронных 3D моделей деталей, входящих в станочное приспособ-ление. Использование операций «Смещение», «Вращение», Движение», «Сечения». По-лучение уступов, вырезов и отверстий с помощью операций «Отверстие», «Сквозное отверстие». Получение уступов, вырезов и отверстий с применением булевой операции «Вычитание» для предварительно сформированного 3D элемента – инструмента (12 час.)
Изучение возможности использования в качестве заготовок 3D моделей из библиотеки пара-метрических моделей стандартных изделий. Получение сопрягаемых поверхностей зеркаль-ным отображением одной из деталей, образующих соединение (12 час.)
Построение ассоциативных чертежей четырёх оригинальных деталей станочного приспособ-ления на основе 3D электронных моделей. Формирование видов, разрезов, сечений и компо-новка чертежа детали. Редактирование видимости контуров и штриховки сечений. Нанесение размеров и обозначение шероховатости поверхностей на чертежах (12 час.)
Выделение изображений и запись фрагментов в файлы библиотеки. Редактирование штрихов-ки сечений. Задание точки привязки с учётом последовательности составления изображений сборочного чертежа методом аппликации (12 час.)
Условности и упрощения, применяемые на сборочном чертеже сборочной единицы (12 час.)
Составление сборочного чертежа станочного приспособления методом аппликации. Чтение фрагментов изображений деталей из файлов библиотеки. Редактирование видимых и невиди-мых контуров, редактирование штриховки сечений. Построение изображений недостающих составных частей изделия. Нанесение размеров, указание номеров позиций (12 час.)
Условное изображение заготовки на сборочном чертеже станочного приспособления («обста-новка»). Применение типа линии и штриховки для «обстановки». Условия для нанесения раз-меров на «обстановке» (12 час.)
Нанесение размеров на сборочном чертеже сборочной единицы – станочного приспособ-ления. Исполняемые и справочные размеры. Размеры: габаритные, монтажные, установочные, присоединительные, характерные, линейный или угловой размер расстояние между крайними положениями перемещающейся составной части изделия (12 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой)) (4 час.)
Объём дисциплины: 7 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лабораторные работы: 8 час.
Традиционные
Тема 21. Графическая работа «Чтение и деталирование чертежа общего вида». Стадии разработки конструкторских документов. Чертёж общего вида сборочной единицы. Содержание задания по чтению и деталированию чертежа общего вида (2 час.)
Тема 23. Определение геометрической формы заданных составных частей изделия – ориги-нальных деталей – на основе изучения и анализа видов, разрезов и сечений чертежа общего вида сборочной единицы. Определение количества и характера изображений для эскизов за-данных деталей. Построение видов, разрезов, сечений, выносных элементов на эскизах задан-ных деталей (1 час.)

Тема 24. Определение размеров заданных деталей по чертежу общего вида с учётом его мас-штаба. Приведение полученных чисел к стандартным значениям размеров длин, диаметров, фасок, конусности, уклона, диаметров и шагов резьб. Определение шероховатости поверхно-стей заданных деталей по конструктивным и технологическим рекомендациям и примерам – типовым чертежам деталей в литературных источниках. Нанесение размеров и обозначение шероховатости поверхностей на эскизах заданных деталей. Проверка и согласование значений размеров и параметров шероховатости сопрягаемых (контактирующих) поверхностей деталей, образующих соединения (1 час.)
Тема 26. Построение электронных (3D) моделей заданных деталей в модуле CAD программы Компас (2 час.)
Тема 27. Построение и оформление ассоциативных компьютерных чертежей заданных дета-лей (1 час.)
Тема 28. Построение электронной (3D) модели сборочной единицы – составной части задан-ной сборочной единицы из электронных моделей заданных деталей (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
30. Изучение устройства фрагмента редуктора и конструкторских документов для данной сбо-рочной единицы. Формирование спецификации с учётом дополнения задания такими состав-ными частями, как зубчатые колёса, дистанционные втулки и корпус. Построение компьютер-ных сборочных чертежей манжетного уплотнения и подшипника (по указанию препода-вателя) и чертежа вала. Работа с фрагментами: запись изображений в файлы библиотеки, чтение фрагментов с учётом глубины виртуального пространства, редактирование линий контуров и штриховки сечений. Работа с параметрической 2D моделью цилиндрической зубчатой передачи (входит в раздаточные методические материалы) из файла библиотеки. Компоновка сборочного чертеж (1 час.)
Традиционные
Тема 22. Чтение и деталирование чертежа общего вида сборочной единицы в процессе разра-ботки конструкторских документов изделия. Изучение изображений, обозначений, таблиц и описания. Определение структуры изделия, устройства, принципа функционирования и способов соединения составных частей. Определение геометрической формы заданных деталей, выбор изображений, формата и мас-штаба, компоновка эскиза. Построение изображений на эскизах заданных деталей. Определе-ние и нанесение размеров. Применение норм стандартизации и обеспечение условий собирае-мости изделия. Определение и обозначение шероховатости поверхностей заданных деталей. Влияние условий работы детали в изделии, вероятного технологичес (0,5 час.)
Тема 25. Технологические операции построения 3D элементов в модуле CAD программы Компас. Построение электронных (3D) моделей заданных деталей на основе 3D элементов применением булевых операций и операций редактирования. Построение ассоциативных компьютерных чертежей заданных деталей. Создание электронной сборки заданных деталей и оформление соответствующего конструкторского документа на отдельном формате (0,5 час.)
Самостоятельная работа: 238 час.
Активные и интерактивные
Изучение назначения, устройства, функционирования редуктора на примере задания «Фраг-мент редуктора». Одноступенчатый и многоступенчатые редукторы. Цилиндрическая, коническая и червячная передача в редукторах. Условия применения (10 час.)
Конструкторская документация и задание для сборочной единицы «Фрагмент редуктора». Со-ставление и редактирование спецификации средствами модуля CAD программы Компас. Изу-чение алгоритма решения задачи о построении сборки с использованием копирования вала в сборе (10 час.)
Изучение конструкции манжетного уплотнения. Построение сборочного чертежа манжеты с использованием справочных стандартных размеров. Изучение конструкции подшипника ша-рикового и подшипника роликового по индивидуальному заданию. Построение компьютерного сборочного чертежа подшипника с использованием справочных стандартных размеров. Запись проекций в качества фрагментов (10 час.)
Построение компьютерного чертежа вала в сборе с манжетой, подшипниками и дистанцион-ными втулками. Загрузка параметрической 2D модели цилиндрической зубчатой передачи в соответствии с индивидуальным вариантом. Выполнение виртуального монтажа зубчатых колёс на валы (10 час.)
Изучение технологии использования изображения (фрагмента) для построения сборочного чертежа фрагмента редуктора с помощью операций «Выделить – Комплекс», «Перенос», «По-ворот», «Копия», «Зеркальное отражение» (10 час.)
Организация опор валов в корпусе редуктора. Изучение возможных конструктивных ре-шений на примерах. Построение проекции (вид сверху) корпуса редуктора, дополняющей чертёж цилиндрической зубчатой передачи на валах в сборе (12 час.)
Изучение деталей и других составных частей редуктора, не входящих во фрагмент. Изображе-ние резьбовых отверстий фланцевого болтового или шпилечного соединения корпуса с крыш-кой редуктора. Нанесение размеров (исполняемые и справочные), указание номеров позиций на сборочном чертеже фрагмента редуктора (12 час.)
Традиционные
Чтение и деталирование чертежа общего вида изделия в промышленном производстве. Изде-лия основного производства и изделия вспомогательного производства. Виды изделий: детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты. Специфицированные и неспецифициро-ванные изделия (10 час.)
Содержание и значение стадий «Техническое предложение», «Эскизный проект», «Техниче-ский проект», «Рабочая документация» в процессе разработки конструкторской документации (12 час.)
Виды конструкторских документов: чертёж детали, сборочный чертёж, чертёж общего вида, теоретический чертёж, габаритный чертёж, спецификация, схема и др. (12 час.)
Отображение соединений деталей на чертеже общего вида. Роль описания конструкции и принципа работы изделия для определения геометрической формы составной части. Опреде-ление геометрии заданных деталей по изображениям чертежа общего вида сборочной единицы (12 час.)

Определение состава эскиза для каждой заданной детали, выбор формата, масштаба. Анализ компоновки и вариантов исполнения чертежей. Построение эскизов заданных деталей (12 час.)
Выполнение измерений на чертеже общего вида. Определение действительных размеров с учётом масштаба чертежа. Изучение стандартных значений для линейных размеров, значений диаметров, фасок, конусности, уклона, диаметров и шагов резьб (12 час.)
Изучение возможностей определения шероховатости поверхностей деталей по информации, содержащейся на чертеже общего вида сборочной единицы. Зависимость шероховатости по-верхности детали от выполняемой функции и условий работы в изделии. Связь шероховато-сти поверхности детали с технологическим методом (операцией) изготовления (обработки). Рекомендуемые значения шероховатости поверхностей на типовых чертежах типовых деталей (12 час.)
Изучение возможностей определения шероховатости поверхностей деталей по информации, содержащейся на чертеже общего вида сборочной единицы. Зависимость шероховатости по-верхности детали от выполняемой функции и условий работы в изделии. Связь шероховато-сти поверхности детали с технологическим методом (операцией) изготовления (обработки). Рекомендуемые значения шероховатости поверхностей на типовых чертежах типовых деталей (12 час.)
Изучение условий для получения соединений с натягом, переходных и с зазором. Проверка и согласование номинальных размеров соединений. Проверка значений параметров шероховатости сопрягаемых поверхностей. Изучение вариантов сочетания разной высоты микронеровностей (10 час.)
Изучение возможностей использования операций «Смещение», «Вращение», «Спираль», «Сфера», «Движение», «Сечения» для рациональной последовательности при построении электронных моделей деталей в модуле CAD программы Компас. Применение операций «Триммирование рабочей плоскостью», «Отверстие», «Сквозное отверстие» (10 час.)
Редактирование 3D модели детали с использованием доступа к ранее выполненным опе-рациям в Окне проекта в модуле CAD программы Компас (10 час.)
Построение видов и разрезов на основе 3D электронной модели детали. Необходимость и тех-нология редактирования (в том числе «Разборка элемента») типов линий, штриховки сечений и др. атрибутов чертежа для совмещения половины вида с половиной разреза (10 час.)
Построение ассоциативных чертежей деталей. Построение аксонометрической проекции детали. Правила штриховки сечений, ограничивающих вырез на аксонометрической проекции. Разметка и выполнение штриховки в модуле CAD программы Компас (10 час.)
Средства и технологии построения электронной сборки в программе Компас. Использование операций «Перенос» и «Поворот» для обеспечения заданного положения составных частей в изделии сборочной единице (10 час.)
Варианты решения задачи сборки 3D моделей деталей с коническими сопрягаемыми поверх-ностями в модуле CAD программы Компас (10 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой)) (4 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

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

2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	Компас-3D	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017
4	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

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

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

1. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст]. - М..: Высш. шк., Изд. центр "Акад.", 2001. - 493 с.
2. Новичихина, Л. И. Справочник по техническому черчению [Текст]. - Минск.: Кн. Дом, 2008. - 312 с.
3. Правила нанесения размеров, знаков шероховатости поверхностей, обозначений и надписей на чертежах [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line
4. Составление сборочного чертежа [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 1992. - on-line
5. Условности машиностроительного черчения. Общие сведения о резьбах. Соединения резьбовые [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line
6. Условности машиностроительного черчения. Соединения неразъемные [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line
7. Условности машиностроительного черчения. Соединения шпонками. Соединения шлицевые. Передачи зубчатые [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2005. - on-line
8. Чтение и деталирование чертежа общего вида. Составление сборочного чертежа [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
9. Эскизы и чертежи деталей летательных аппаратов и двигателей [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

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

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

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

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

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

1. На каждом занятии по дисциплине «Инженерная графика» необходимо иметь чертёж-ные инструменты (запас заточенных карандашей, стёрку, линейку, угольники 45°×45° и 30°×60°, циркуль), чистую бумагу в клетку или миллиметровую формата А4 и А3, а также USB накопитель – флеш-карту.
2. По указанию преподавателя спишите с планшета список задач Вашего индивидуального варианта, номер которого составляется из двух последних цифр номера студенческого билета. Сделайте ксерокопии условий для всех задач по индивидуальному варианту. На лабора-торных занятиях, посвящённых работе с изделиями в металле (детали и сборочные единицы), обязательно возьмите изделие в методическом кабинете кафедры («раздача»). Преподаватель не консультирует по изображениям на экране телефона, смартфона, фотокамеры и т.п.
3. Заранее ознакомьтесь с темой предстоящего занятия по выданному плану-графику. Эскизы, запланированные на предстоящее занятие, должны быть полностью оформлены и под-готовлены к проверке. Избегайте траты времени на выполнение эскиза в аудитории. Назначение занятия – освоение методов и средств компьютерного геометрического моделирования, то есть построения 3D моделей (электронных, объёмных) и 2D моделей (плоских, чертежей) по принятым эскизам.
4. Результатом работы в каждом семестре является один или два альбома, где представ-лены эскизы, 3D модели и ассоциативные компьютерные чертежи деталей и сборочных единиц.
5. Если построение электронной модели или компьютерного чертежа на занятии не за-вершено, её текущее состояние записывается на флеш-накопитель, и студенты продолжают ра-боту вне расписания занятий (дома, в общежитии, в компьютерных классах свободного досту-па). Необходимо помнить, что на компьютеры общего пользования модели и чертежи можно записывать только в течение текущего занятия. Поэтому обучающиеся лично обеспечивают сохранность своих работ на флеш-накопителях не только до момента печати чертежей на принтере, но и до зачёта.
6. Перед началом работы над эскизом прочитайте соответствующие разделы в методических указаниях или учебнике. При необходимости обратитесь к оригинальным текстам стандартов ЕСКД. На лабораторных занятиях производится экспресс-контроль знания положений стандартов.
7. На лабораторных занятиях и консультациях обучающиеся (студенты) должны быть готовы подтвердить самостоятельность (авторство) выполнения эскизов, 3D моделей и компьютерных чертежей. По требованию преподавателя студент обязан изложить положения стандартов ЕСКД, которые применялись для построения эскиза (чертежа), а также обязан объяснить и при необходимости повторить операции по созданию 3D модели и компьютерного чертежа в среде программы Компас.

Рекомендации по организации самостоятельной аудиторной контролируемой работы

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

- выяснить трудные вопросы, связанные с назначением, конструкцией и особенностями изготовления заданных изделий: деталей и сборочных единиц;
- дополнительно рассмотреть положения стандартов ЕСКД и их применение в процессе создания эскизов и компьютерных чертежей для графических работ «Условности машиностроительного

черчения», «Эскизы, 3D модели и ассоциативные чертежи деталей машин», «Создание конструкторской документации для сборочной единицы», «Чтение и деталирование чертежа общего вида».

- дополнительно рассмотреть технологические приёмы геометрических построений на эскизе (бумаге) и вспомогательных построений в среде модуля CAD программы Компас;
- дополнительно рассмотреть технологию прямого построения и редактирования компьютерного чертежа; технологию построения и редактирования 3D элементов и создания на их основе 3D модели детали; создание электронной сборки на основе 3D моделей деталей; технологию построения ассоциативного чертежа детали или сборочной единицы на основе её электронной модели;
- закрепить материал, изученный на лабораторных занятиях, в процессе выполнения контрольных работ (тестирования);
- обеспечить успешное начало выполнения задач из домашнего задания по индивидуальным вариантам.

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

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является обязательным компонентом учебного процесса. Она выполняется обучающимися (студентами) без преподавателя в свободное от занятий время. Важно объективно оценить собственный уровень понимания материала, выявить непонятые моменты, попробовать получить ответы самостоятельно, используя рекомендованные литера-турные источники или Интернет-сайты. Если ответы не найдены, чётко сформулируйте вопросы для обращения к преподавателю на лабораторных работах или на контролируемой аудитор-ной самостоятельной работе.
Кроме того, во время самостоятельной работы обучающиеся завершают создание электронных 3D моделей и компьютерных чертежей деталей и сборочных единиц, работа над которыми была начата в аудитории.
Студенты несут полную ответственность за организацию самостоятельной работы и её эффективность, то есть наличие результата.

Рекомендации по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации

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

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.19
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой Д. В. Антипов

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» является формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.
Задача дисциплины: сформировать у обучающихся (студентов) системные знания, навыки и умения в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знает основные теории, базовые условия и важнейшие компоненты среды инновационной деятельности; принципы проектирования, организации, управления и оценки эффективности инновационной деятельности; основы научно-технического развития, мониторинга и государственной поддержки инновационной деятельности; основы коммерциализации инноваций и развития бизнеса. Умеет проектировать и управлять проектами инновационной деятельности; применять на практике методы управления проектом; проводить оценку эффективности инновационной деятельности. Владеет приемами анализа компонентов среды инновационной деятельности предприятия, методами проектирования, организации, управления, оценки инновационной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-2	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Инновационная экосистема и государственная политика в области инноваций (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
НИОКР и трансфер технологий. Инвестиции. Риски. Инновационная экосистема и государственная политика в области инноваций. (2 час.)
Традиционные
Бизнес-идея . Маркетинг. Product Development. Customer Development. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам теоретического материала (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Активные и интерактивные
Разработка идеи, построение бизнес-модели. (8 час.)
Оценка рынка. (8 час.)
Традиционные
Развитие продукта. (8 час.)
Выведение продукта на рынок. (8 час.)
Коммерческие разработки и лицензирование трансфера. (8 час.)
Оценка привлекательности и инструменты привлечения. (10 час.)
Анализ и прогнозирование рисков. (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Яндекс.Браузер
4. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

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

6.1. Основная литература

1. Инновационный менеджмент [Текст] : [учеб. пособие. - М..: Дело, 2003. - 527 с.

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

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. Голубева, Т. В. Экономика производства высокотехнологичной продукции [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
3. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник. - [М.].: Вуз. учеб. : ИНФРА-М, 2018. - 380 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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)

Аудиторные занятия по дисциплине «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» предусматривают проведение лекции и практических занятий. Лекция носит установочно-информационный характер. В процессе лекции используется презентационный материал с различными вспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео.

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, 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, семинарских), методические указания для студентов.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.06
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	иностранных языков и русского как иностранного
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен, зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

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 №7 от 19.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ЗНАТЬ: Грамматическую систему иностранного языка на уровне, позволяющем осуществлять речевую деятельность УМЕТЬ: читать, понимать и использовать в своей учебной и учебно-научной работе оригинальную иноязычную литературу по специальности; ВЛАДЕТЬ: Навыками понимания на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности, навыками диалогической речи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-3	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 7 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лабораторные работы: 10 час.
Активные и интерактивные
Самарский университет. Порядок слов в английском предложении. Видовременные формы глагола в активном залоге. (4 час.)
С.П.Королев. Видовременные формы глагола в пассивном залоге. (2 час.)
Россия. Степени сравнения прилагательных. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Контрольная работа по пройденному материалу. (2 час.)
Самостоятельная работа: 56 час.
Активные и интерактивные
Подготовка монологического высказывания "Почему вы выбрали Самарский университет?" (4 час.)
Подготовка презентаций на тему "Самарский университет в 2050 году" (4 час.)
Работа с аутентичными статьями из журналов и Интернета. (30 час.)
Подговка монологического высказывания на тему "История полетов" (4 час.)
Великобритания. Модальные глаголы и их эквиваленты. (6 час.)
История летательных апппаратов. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. (8 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лабораторные работы: 6 час.
Активные и интерактивные
Виды летательных аппаратов. Определенный и неопределенный артикли. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Контрольная работа по пройденному материалу. (2 час.)
Самостоятельная работа: 91 час.
Активные и интерактивные
Компоненты самолета. Предлоги. (10 час.)
Аэродинамические силы. Сослагательное наклонение: образование форм и сферы употребления. (8 час.)
Подготовка презентаций по теме "история создания какого-либо летательного аппарата" (17 час.)
Подготовка монологического высказываний по темам изученных модулей (20 час.)
Подготовка самостоятельного перевода аутентичных текстов из журналов или Интернета. (28 час.)
Фюзеляж. Лексико-фразеологическая специфика научно-технических текстов. (8 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лабораторные работы: 6 час.
Активные и интерактивные
Крыло.Основные принципы аннотирования текста. (2 час.)
Хвостовая группа.Ограничительные и распространительные определительные предложения (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Контрольная работа по пройденному материалу. (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Активные и интерактивные
Шасси. Повторение видовременных форм глагола. (6 час.)

Гидравлическая система. Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Особенности перевода. (8 час.)
Подготовка монологических и диалогических высказываний по пройденному материалу " компоненты самолета" (10 час.)
Подготовка самостоятельного перевода аутентичных текстов из журналов и Интернета. (18 час.)
Силовая установка. Причастие. Независимый причастный оборот. Особенности перевода. (8 час.)
Подготовка аннотаций техниеских текстов. (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лабораторные работы:
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, комльютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для обработки лабораторных образцов.

2. Текущий контроль, промежуточная аттестация :
Учебная аудитория для проведения текущего контроля, контролируемой самостоятельной работы и промежуточной аттестации:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля, контролируемой самостоятельной работы и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение Microsoft Office, программа управления лингафонным модулем Helios System, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool..
(аудитории 407, 409 , корпус 15)
3. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):учебная аудитория, Учебные аудитории 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; учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Rinel-Lingo (мультимедиа-лингафонное ПО)	Договор №19-03/19 от 19.03.2019
2	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006

4	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
5	Lingvo (ABBYY)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Программа тестирования знаний Айрен

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

6.1. Основная литература

1. Английский язык для студентов аэрокосмического профиля [Электронный ресурс] : [учебник. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Толстова, Т. В. Подготовка презентации на английском языке [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - 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
3. Григоров В. Б. Английский язык для студентов авиационных вузов и техникумов : учеб. пособие. - М.: Астрель, АСТ, 2002. - 383 с.
4. Ostrowska, S. Unlock. Reading & Writing Skills 1 [Текст] : [student’s book with online workbook] : A1 Level 1. - Cambridge.: Cambridge University Press, 2014. - 158 p.
5. Murphy, R. English Grammar in Use [Текст] : a self-study reference and practice book for intermediate learners of english : [book] with answers [and CD-ROM]. - Cambridge.: Cambridge University Press, 2014. - 390 p.
6. Unlock. Listening & Speaking Skills 2 [Электронный ресурс] : A2 Level 2. - Cambridge.: Cambridge University Press, 2014. - 1 эл. опт.
7. Unlock. Reading & Writing Skills 2 [Электронный ресурс] : A2 Level 2. - Cambridge.: Cambridge University Press, 2014. - 1 эл. опт.
8. McCarthy, M. Touchstone 1 [Текст] : teacher’s edition : A1 Beginning. - New York.: Cambridge University Press, 2014. - 158 p.
9. Английский язык для студентов аэрокосмического профиля [Текст] : [учебник. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - 323 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронный словарь ABBYY Lingvo	http://www.lingvo.ru	Открытый ресурс
3	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса

1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
4	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Текущий контроль реализуется в рамках аудиторных лабораторных работ в устной и письменной форме в виде устных опросов, проверки выполненных заданий и переводов, контрольных заданий, а также в виде оценки презентаций к разрабатываемым темам. Текущий контроль осуществляется в течение семестра.
Промежуточный контроль осуществляется в виде зачета в первом и третьем семестрах. Обучающийся допускается к зачету по дисциплине при условии успешного выполнения всех промежуточных контрольных заданий (тесты, лексико-грамматические работы); качественного самостоятельного выполнения перевода (10 тыс. знаков) текстов по специальности; знания терминологии, занесенной в индивидуальный терминологический глоссарий в процессе работы над переводом.
Процедура зачета включает:

1. Письменный перевод текста по специальности (объем текста 1000 печ. знаков, время подготовки – 30 минут.
2. Составление аннотации в устной форме (объем текста – 2000 печ. знаков, время подготовки – 15 минут).

Отметка «зачтено» ставится обучающимся, получившим положительную оценку за письменный перевод (в соответствии с обозначенными выше критериями). В случае получения неудовлетворительной оценки выставляется отметка «не зачтено».

Промежуточный контроль во втором семестре осуществляется в виде экзамена.
Процедура экзамена включает:
1. Письменный перевод текста по специальности (объем текста 1000 печ. знаков, время подготовки – 30 минут).
2. Составление аннотации в устной форме (объем текста – 2000 печ. знаков, время подготовки – 15 минут).
3. Монологическое высказывания.

По результатам экзамена выставляется оценка – среднее арифметическое суммы оценок по вопросам экзамена.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСТОРИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	отечественной истории и историографии
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат исторических наук, профессор — Н. Ф. Банникова

доктор исторических наук, доцент

Заведующий кафедрой отечественной истории и историографии — М. М. Леонов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры отечественной истории и историографии.
Протокол №6 от 19.03.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели: формирование исторического сознания и гражданственности, способности использовать полученные знания и приобретенные навыки при решении социальных и профессиональных задач, при работе с различной информацией.
Задачи: выработка научных представлений об основных этапах истории; ознакомление с современными подходами к изучению узловых проблем многовековой истории России; расширение культурного горизонта.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	знать: этапы исторического развития России, роль России в мировой истории и закономерности исторического развития; основные исторические факты и события, имена выдающихся исторических деятелей уметь: осмысливать процессы, события и явления в России и в мировом сообществе, руководствуясь принципами научной объективности и историзма, обосновывать свои взгляды на исторические события и факты. владеть: навыками работы с различными источниками, аргументированного обоснования собственной точки зрения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Предмет и методы исторической науки (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
«Великие реформы» в России: причины, ход, последствия. (2 час.)
Формирование советского общества (1917-1941гг.) (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Особенности российской модернизации (2 час.)
Самостоятельная работа: 91 час.
Активные и интерактивные
Написание реферата (41 час.)
Традиционные
Подготовка к практическим занятиям (50 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. История России [Текст] : учебник. - М..: Проспект, 2015. - 528 с.
2. Некрасова, М. Б. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line

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

1. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line
2. Отечественная история: программа и планы семинарских занятий [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: СГАУ, 2007. - 51 с.
3. История России : учебник для вузов. - Москва.: ТК Велби, Проспект, 2008. - 528 с.
4. Банникова, Н. Ф. История Отечества [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2002. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau ru/	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекции по дисциплине «История» являются вводными и носят обобщающий характер.
Организация и проведение практических занятий направлены на приобретение студентами навыков подготовки докладов-выступлений по заданной тематике (примерная тематика докладов-выступлений приведена в фонде оценочных средств). В результате обмена информацией на практических занятиях студенты структурируют свои знания по дисциплине «История». Текущий контроль знаний осуществляется путем тестирования студентов. Тесты подготовлены на кафедре по отдельным блокам курса (примерная тематика тестов приведена в фонде оценочных средств).
Самостоятельная работа студентов по дисциплине «История»:
-обеспечивает подготовку к текущим практическим занятиям (чтение учебной и научной исторической литературы; составление тезисов выступлений на практических занятиях);
-при подготовке к экзамену систематизирует приобретенные знания, актуализирует навыки и умения студента;
-предполагает подготовку и написание реферата по важнейшим проблемам курса (выборочно) (примерная тематика рефератов приведена в фонде оценочных средств); работу с рекомендованной учебной литературой.
Текущий контроль знаний студента завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КВАЛИМЕТРИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.02.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. Н. Плотников

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 у студентов знаний об основах оценки качества машиностроительных изделий и навыков по разработке методики оценки.
Задачи дисциплины: освоение студентами единых правил и подходов к выбору и оценке показателей качества изделий, технологических процессов и услуг, уровня качества и форм экспертных методов.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: основные закономерности формирования показателей качества машиностроительных изделий, действующие в процессе их изготовления Уметь: выбирать номенклатуру показателей качества продукции при оценке уровня качества машиностроительных изделий; подготавливать, формировать и проводить экспертный опрос Владеть: методикой выбора номенклатуры показателей качества и экспертной оценки уровня качества продукции машиностроительного производства
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать: основные закономерности процессов выборочного контроля и измерительных процессов Уметь: рационально выбирать параметры плана выборочного контроля, оценивать риски поставщика и потребителя Владеть: методикой методикой квалиметрической оценки плана выборочного контроля и измерительной системы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Статистические методы контроля технологических процессов, Теоретическая механика, Химия	Статистические методы контроля технологических процессов, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-18	Общая теория измерений, Статистические методы контроля технологических процессов, Сопротивление материалов	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Металлорежущие станки, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Статистические методы контроля технологических процессов, Технология механической обработки, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Содержание и структура дисциплины «Квалиметрия». Моделирование и анализ процесса статистического приёмочного контроля (СПК) (1 час.)
Тема 2. Моделирование и анализ измерительного процесса (1 час.)
Лабораторные работы: 6 час.
Традиционные
Л.р.1. Условия возникновения и свойства нормального закона распределения вероятности (нормализация суммы случайных слагаемых с распределением, отличным от нормального) (2 час.)
Л.р.2. Моделирование и анализ измерительной системы в режиме приёмки по допуску (калибровки) (2 час.)
Л.р.3. Классификация случайных погрешностей измерений (нормально распределённая случайная погрешность и ошибка отсчёта – шум квантования). Искажение апостериорной регрессии - индуцирование случайной погрешностью систематической (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Устные опросы и тестирование (2 час.)
Самостоятельная работа: 152 час.
Традиционные
Тема 3. История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом (10 час.)
Тема 4. Концептуальные положения, задачи и проблемы квалиметрии (10 час.)
Тема 5. Статистические основы и классификация контрольных карт Шухарта (16 час.)
Тема 6. Основы регрессионного анализа и метод наименьших квадратов. (16 час.)
Тема 7. Дисперсионный анализ блочно рандомизованного однофакторного эксперимента (16 час.)
Тема 8. Дисперсионный анализ многофакторного эксперимента с группировкой (16 час.)
Тема 9. Алгоритмы генерации псевдослучайных чисел (16 час.)
Тема 10. Возможности статистических функций (Монте-Карло) пакета MathCAD (16 час.)
Тема 11. Методика и интерпретация результатов статистического моделирования с использованием пакета MathCAD (16 час.)
Тема 12. Понятие о критериях случайности. Распознавание наличия и характера тренда по гистограмме (10 час.)
Тема 13. Воспроизводимые структуры серий в случайной последовательности: приложения к критериям случайности и другие (10 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Активные и интерактивные
КРП 1. Оперативная характеристика многоступенчатых планов СПК. Понятие об идеальной оперативной характеристике (2 час.)
КРП 2. Системный подход к оценке качества. Принципы ранжирования показателей качества (2 час.)
КРП 3. Формирование экспертной группы для квалиметрической оценки качества. (3 час.)
КРП 4. Роль и место СМК машиностроительного предприятия в обеспечении качества продукции (2 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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 научных статей, группового решения творческих задач, анализа кейсов, презентации и обсуждения докладов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Лабораторные занятия:
- учебная аудитория для проведения 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;
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. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Horizon View (Vmware)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
4	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Квалиметрия и управление качеством : [учеб. пособие]. - Ч. 1: Квалиметрия [Электронный ресурс] . - 2010. Ч. 1. - on-line
2. Плотников, А. Н. Статистическое моделирование и системный анализ технологических процессов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

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. 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Applied Science & Technology Source компании EBSCO	Профессиональная база данных, Заявление-21-1707-01024

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

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

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

По дисциплине «Квалиметрия» применяется информационная лекция - проводится с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения. Это традиционный для высшей школы тип лекций.
Лабораторные работы — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Лабораторные работы проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторной работе и её выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Лабораторные работы составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать 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 «Квалиметрия», 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 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 (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 «Квалиметрия», 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.06
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	технологии металлов и авиационного материаловедения
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

ст.преподаватель А. В. Кириллова

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой технологии металлов и авиационного материаловедения С. В. Коновалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии металлов и авиационного материаловедения. Протокол №6 от 05.03.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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 «Материаловедение» является формирование и развития у студентов специальных умений, навыков и компетенций системного подхода в области современных металлов, сплавов и неметаллических материалов, используемых в новой технике, теории и методов термической и химико-термической обработок металлов и сплавов, машиностроительных сталей и сплавов, цветных металлов и сплавов.
Задачи:
- приобретение знаний в области связи между составом, строением и свойствами металлов, закономерностей их изменения вследствие физических и других видов воздействий, улучшения их свойств в целях эффективности использования при освоении теоретического и практического материала;
- формирование необходимых умений, навыков и компетенций в области внутреннего строения конструкционных материалов и определения связи строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	знать: требования к технической документации, марки сталей и цветных сплавов, основные виды упрочнения уметь: уметь разрабатывать техническую документацию, с учетом выбранных материалов и их видов упрочнения владеть: навыками разработки техпроцесса, связанного с машиностроительным производством, с учетом заданных свойств материалов.
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	знать: методы проектирования участков и цехов производств машиностроительных предприятий. Материалы и их свойства, способ упрочнения. уметь: разрабатывать технологии изготовления деталей и изделий с комплектом технологической документации, выбирать материал оснастки и инструмента, назначать режимы упрочнения владеть: способностью участвовать в организации процесса технического оснащения, контроля качества материалов и свойств готовой продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОПК-4	Высшая математика	Проектирование машиностроительного производства, Экология, Сопротивление материалов, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-17	Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 4 час.
Активные и интерактивные
Термическая обработка (Теория термообработки, ее виды, практики термообработки стали, формирование структуры при термической обработки). (2 час.)
Традиционные
Строение сплавов (кристаллическое строение, его дефекты, наклеп и рекристаллизация). (2 час.)
Лабораторные работы: 6 час.
Активные и интерактивные
Макро- и микроструктурные методы исследования металлов и сплавов. (2 час.)
Закалка и отпуск углеродистой стали. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Строение сплавов. Термическая обработка (2 час.)
Самостоятельная работа: 56 час.
Традиционные
Деформация металлов. Рекристаллизация. Упрочнение металлов. (14 час.)
Основы термической обработки стали. (14 час.)
легированные стали. Классификация. Свойства и назначение. (14 час.)
Композиционные материалы. (14 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные технологии реализуются в форме:
информационных лекций, беседы и обсуждения методов исследование структуры и свойств металлических и не металлических материалов, способов их упрочнения, тестирования, вопросов для устного опроса, контрольной работы.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской, мелом и тряпкой.
2. Лабораторные работы.
- учебная лаборатория для проведения занятий, оснащена презентационной техникой; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя;
- учебная лаборатория для проведения практических занятий, оснащена твердомерами типа Роквелла, Бринелля; электропечами для проведения термической обработки типа СНОЛ, микроскопами для проведения микроисследований типа ЛОМО-34; наглядными пособиями.
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных занятий, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доской; компьютером, проектором, настенным экраном.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доской; компьютером, проектором, настенным экраном.
5. Самостоятельная работа.
- помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерами с доступом в сеть Интернет и в элетронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. 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.

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

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

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analitycs 20-1566-01024

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

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

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

По дисциплине «материаловедение» применяют следующие виды лекций:
Информационные – проводятся с использованием объяснительно иллюстрированного метода изложения – традиционные для высшей школы тип лекций;
Лабораторные работы – их целью является усвоение и закрепление теоретического материала и навыков проведения занятий исследовательского характера.
Лабораторные работы в рамках дисциплины «Материаловедение» состоят из следующих этапов:
1. Ознакомление с методикой проведения: студент должен внимательно изучить методические указания к лабораторной работе, составить краткий конспект по теме занятия. Если возникают вопросы при изучении материала, задать их преподавателю.
2. При выполнении лабораторной работы студент должен последовательно решить все поставленные в ходе нее вопросы, следуя методическим указаниям и внести их в протокол.
3. Отчет по лабораторной работе включает в себя составление протокола занятия в требуемой форме и отчет по проделанной работе в устной форме по вопросам преподавателя.
Самостоятельная работа студентов является важной частью учебного процесса, так как в ходе ее формируются умение и навыки учебной, исследовательской деятельности, а также общепрофессиональные компетенции обучаемого.
Учебно-методическое обеспечение помогает студентам самостоятельно творчески мыслить, вызывает потребность к самопознанию и самообучению, при котором создаются этапы личного и профессионального становления.
Для успешного освоения самостоятельной работы необходимо:
1. Комплексная организация самостоятельной работы по всем формам аудиторных занятий.
2. Соответствие самостоятельной работы студентов с рабочей программой дисциплины.
3. Контроль за качеством усвоения материала.
Методические материалы для самостоятельной работы должны содержать перечень изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки.
Виды самостоятельной работы:
Самостоятельная работа для подготовки к аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: прочтение учебника, дополнительной и справочной литературой; учебно-исследовательская работа; Интернет;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций и лабораторных занятий; аналитическая работа с имеющимся материалом, ответы на контрольные вопросы;
- для формирования умений: выполнение домашнего задания по темам самостоятельной работы по всем разделам дисциплины, тестирование.
Самостоятельная проработка теоретического материала и изучение нового, освещающего важные и сложные вопросы дисциплины. Поэтому к каждому занятию студенты готовятся следующим образом: повторяют пройденный материал по конспекту лекций и учебнику, а также работают с дополнительной учебной и научной литературой. Одним из видов самостоятельной работы, который позволяет оценить знания студентов является выполнения домашнего задания по темам учебной дисциплины.
Виды самостоятельной работы студентов по дисциплине «Материаловедение», содержаться в «Фонде оценочных средств».
Особое внимание следует уделить подготовки студента к зачету, как особый вид самостоятельной работы. Так как в период подготовки обучающиеся решают задачи систематизации учебного материала, применение знаний и умений в качестве структурных компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.10
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. А. Шаров

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Металлорежущие станки» является формирование и развитие у студентов знаний о современном металлорежущем оборудовании машиностроительных производств и умение использовать эти знания в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по машиностроению.

Задачи дисциплины:
- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретических основ по конструкции и особенности применения металлорежущего оборудования;
- формирование умений и навыков применять полученные знания к разработке и внедрению оптимального технологического оснащения и организации на производствах рабочих мест для изготовления машиностроительных изделий, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать: - технологические особенности основного типа металлорежущего оборудования Уметь: - выбрать металлорежущее оборудование для реализации технологических процессов Владеть: - методиками выбора оптимального металлорежущего оборудования для данных условий производства

ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать: - конструкцию и особенности эксплуатации наиболее ответственных узлов металлорежущих станков; Уметь: - согласовать выбираемое оборудование с требованием технологических процессов Владеть: - методами оценки согласованности конструкции металлорежущих станков с требованиями технологических процессов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-18	Общая теория измерений, Статистические методы контроля технологических процессов, Сопротивление материалов, Квалиметрия	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технология механической обработки, Детали машин и основы конструирования, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-19	Метрология, стандартизация и сертификация, Основы взаимозаменяемости	Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Обеспечение надежности технологическими способами, Технология механической обработки, Преддипломная практика, Физико-химические основы технологии, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 14 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Технологические параметры станков (1 час.)
Тема 2. Основные технические характеристики станков (1 час.)
Лабораторные работы: 6 час.
Активные и интерактивные
Вертикально-фрезерный станок модели 6М13СН2 с устройством ЧПУNST 100М. Разработка управляющих программ (3 час.)
Традиционные
Испытание токарно-винторезного станка на точность (3 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Исследование точности обработки деталей на многооперационном станке с ЧПУ МС12-250М (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 121 час.
Традиционные
Тема3. Механизмы привода металлорежущих станков (12 час.)
Тема4. Привод главного движениястанков (8 час.)
Тема5. Шпиндельные узлы станков (12 час.)
Тема 6. Подшипники скольжения шпинделей (10 час.)
Тема7. Подшипники качения шпинделей (10 час.)
Тема8.Обработка заготовок на станках токарной группы. Винторезных, револьверных, карусельных, полуавтоматах и одно шпиндельных автоматах (26 час.)
Тема 9. Станки для обработки отверстий (14 час.)
Тема 10. Фрезерные станки (15 час.)
Тема 11. Протяжные станки (6 час.)
Тема 12. Шлифовальные станки (8 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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 металлорежущих станков, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для проведения лабораторных работ.

3. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доской.

4.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько; под ред. Бушуева В.В.. — Электрон.дан. — Москва : Машиностроение, 2011. — 608 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3316

2. Бушуев, В.В. Металлорежущие станки. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло, В.М. Макаров. — Электрон.дан. — Москва : Машиностроение, 2011. — 586 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3317

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

1. Сибикин, М.Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий / М.Ю. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 564 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233704

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Машиностроение" ЭБС ЛАНЬ	https://e.lanbook.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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Металлорежущие станки» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовая работа, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент И. А. Докукина

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование и развитие у студентов специальных умений, навыков и компетенций в области современных методов метрологического обеспечения, стандартизации и видов сертификации 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 в области метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации изделий машиностроения и технологических процессов;
- формирование необходимых умений, навыков и компетенций для применения полученных знаний при разработке современных конструкций и внедрении новых технологий в производство.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	знать: основы метрологического обеспечения и стандартизации при подготовке производства новой продукции. уметь: пользоваться существующими документами по стандартизации владеть: навыками разработки методик выполнения измерения и проведения метрологической экспертизы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-19	Основы взаимозаменяемости	Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Металлорежущие станки, Обеспечение надежности технологическими способами, Основы взаимозаменяемости, Технология механической обработки, Преддипломная практика, Физико-химические основы технологии, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Введение в дисциплину. Связь метрологии, стандартизации и сертификации с качеством продукции. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Традиционные
Разработка методики выполнения измерений. (2 час.)
Метрологическая экспертиза технической документации. (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Основные положения закона РФ «О техническом регулировании». (2 час.)
Стандартизация в РФ (изучение комплекса стандартов). (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Подготовка к защите и защита курсовой работы «Выбор и метрологическое сопровождение средства измерения». (2 час.)
Самостоятельная работа: 114 час.
Традиционные
Тема 2.Предмет метрологии. Термины и определения. Поверка и калибровка средств измерений. Государственные и локальные поверочные схемы. Методы поверки. (10 час.)
Тема 3.Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерения. (6 час.)
Тема 4.Обеспечение единства измерений. Метрологическое обеспечение производства. Структура и функции метрологической службы предприятий и организации. (10 час.)
Тема 5.Методики выполнения измерений. Нормативная документация. (8 час.)
Тема 6.Метрологическая экспертиза. Экспертиза технических заданий, технических условий, чертежей, конструкторских и технологических документов. (6 час.)
Тема 7.Метрологическое обеспечение на различных этапах жизненного цикла продукции. (6 час.)
Тема 8.Государственный метрологический контроль. (6 час.)
Тема 9.Стандартизация. Уровни стандартизации. Ряды предпочтительных чисел. Параметры и параметрические ряды. (12 час.)
Тема 10.Государственная и международная системы стандартизации. Виды стандартов. (8 час.)
Тема 11.Сертификация. Цели, задачи и объекты сертификации. Органы по сертификации. Добровольная и обязательная сертификация. (12 час.)
Тема 12.Объекты сертификации. Схемы сертификации, применяемые в международной практике. (10 час.)
Выполнение работ по разделам курсовой работы «Выбор и метрологическое сопровождение средства измерения». (20 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
Традиционные
Консультации по выполнению разделов курсовой работы «Выбор и метрологическое сопровождение средства измерения». (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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;
интерактивной практические занятия, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная измерительным оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для проведения измерений образцов.

3. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения 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. Курсовая работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций по выполнению разделов курсовой работы, 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.

5. 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.

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; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

7. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 481 с. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya-425400#

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 132 с. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-3-sertifikaciya-425142

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

1. Виноградова, А.А. Законодательная метрология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Виноградова, И.Е. Ушаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 92 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106874

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://urait.ru	Открытый ресурс
4	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	https://e.lanbook.com/book	Открытый ресурс
5	Электронно-библиотечная система	https://lib.rucont.ru	Открытый ресурс
6	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
7	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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.

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 эксперимента, 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 протокол 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 интерпретацию полученных результатов.
Практические занятия 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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности», представлены «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 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 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 приведен в таблице 3.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЛИТЬЯ, ГОРЯЧЕЙ И ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.18.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 у студентов знаний и умений в области компьютерого моделирования технологических процессов литья, горячей и листовой штамповки.
Задачи:
- приобретение, в рамках освоения теоретического и практического материала, знаний в области технологических процессов литья, горячей и листовой штамповки;
- формирование умений и навыков компьютерого моделирования технологических процессов литья, горячей и листовой штамповки в специализированных программных продуктах.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	знать: этапы заготовительного производства и специфику функционирования прикладных программных комплексов; уметь: разрабатывать алгоритм проектирования технологических процессов; владеть: навыками компьютерного моделирования в области проектирования объемных моделей и заполнения документации.
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	знать: понятийный аппарат в части разработки вариантов технологических процессов по критерию минимальной технологической себестоимости; уметь: разрабатывать оптимальный технологический процесс; владеть: навыками оптимизации технологической себестоимости при разработке технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Термодинамика, Алгебра и геометрия, Высшая математика, Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Общая информатика	САПР технологических процессов, Автоматизация проектирования технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-4	Экология, Сопротивление материалов, Материаловедение, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования	Проектирование машиностроительного производства, Детали машин и основы конструирования, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Изучение технологических особенностей процессов листовой штамповки. (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
Активные и интерактивные
Проектирование поковок свободной ковкой в подкладных кольцах и штампах. (2 час.)
Проектирование отливки. (2 час.)
Геометрическое моделирование заготовок и создание чертежей. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)
Самостоятельная работа: 128 час.
Традиционные
Тема 1. Изучение технологических особенностей процессов листовой штамповки. (30 час.)
Тема 2. Способы литья. (30 час.)
Тема 3. Способы изготовления поковок. (30 час.)
Тема 4. Программное обеспечение для моделирования. (10 час.)
Тема 5. Основные стадии моделирования. (10 час.)
Тема 6. Изучение функциональных особенностей специализированных программных продуктов. (18 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных CAE систем и технологических процессов литья, горячей и листовой штамповки, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
- учебная аудитория для проведения лабораторных 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.

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. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Компас-3D	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
4	Horizon View (Vmware)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017
5	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Выбор и способы изготовления заготовок для деталей машиностроения [Электронный ресурс]: учебник/ Э.Р. Галимов, Е.П. Круглов, Н.Я. Галимова и др.; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. - Казань: Издательство Казанского университета, 2016. - 266 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480129

2. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 623 с.

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

1. Константинов, И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебник/ И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 488 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694

2. Гини, Э.Ч. Специальные технологии литья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин. — Электрон. дан. — Москва : , 2010. — 367 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106438

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

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Моделирование процессов литья, горячей и листовой штамповки» применяются следующие виды лекций:
Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.
Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, 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.
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 практических заданий.
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, отражен в разделе 3.
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.
Контролируемая самостоятельная работа предусматривает тестирование и проверку контрольной работы. Проверка контрольной работы включает проверку правильности решения поставленной задачи и объяснение студентом хода решения и полученных результатов.
Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета. Основанием для допуска к зачету является выполнение тестов и контрольной работы. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса на зачете.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.03
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	инженерной графики
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Д. С. Калабухов

кандидат технических наук, доцент

Заведующий кафедрой инженерной графики — В. И. Иващенко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.
Протокол №10 от 10.06.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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 отображения пространственных фигур на плоскости и современных средств, предоставляемых CAD программой;
– 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 традиционными средствами и с помощью инструментов CAD программы;
– сформировать знания и навыки, необходимые для мысленного анализа пространственной формы изделия и определения его геометрических свойств.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: теоретические основы отображения пространственных фигур на плоскости, свойства геометрических фигур и их элементов (точек, линий, поверхностей), закономерности в отражении этих свойств в плоской 2D модели – чертеже и при визуализации объёмной 3D модели на мониторе компьютера; уметь: на основе отображения пространственных фигур на плоскости определять положение фигур в пространстве, взаимное положение фигур, геометрические характеристики фигур (длины, площади, углы, расстояния); владеть: методами решения позиционных и метрических задач посредством преобразования комплексного чертежа
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	знать: теоретические основы отображения пространственных фигур на плоскости; уметь: на основе отображения пространственных фигур на плоскости определять положение фигур в пространстве; владеть: методами анализа свойств пространственных фигур на основе комплексного чертежа

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-5	Алгебра и геометрия	Термодинамика, Алгебра и геометрия, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ОПК-5	-	Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Технология сборочно-сварочных процессов, Инженерная и компьютерная графика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Тема 4. Взаимное положение прямых. Комплексный чертеж плоскости общего положения Плоскости частного положения: плоскости проецирующие и уровня. Прямая и точка в плоскости (0,5 час.)
Традиционные
Тема 1. Метод проекций. Проецирование центральное и параллельное, косоугольное и прямо-угольное. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Комплексный чертеж точки в системе трёх плоскостей проекций (0,5 час.)
Тема 2. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения, прямые уровня и прямые проецирующие (0,5 час.)
Тема 3. Метод прямоугольного треугольника (0,5 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Определение действительной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проек-ций методом прямоугольного треугольника. Комплексный чертёж прямой общего и частного положения. Характерные особенности чертежа прямой уровня и прямой проецирующей. Определение положения прямой относительно плоскостей проекций и геометрических пара-метров отрезка прямой на основе комплексного чертежа прямой. Взаимное положение прямых (2 час.)
Пересечение плоскостей общего и частного положения. Построение прямой пересечения плоскостей общего положения методом вспомогательных секущих плоскостей частного поло-жения. Построение точки пересечения прямой и плоскости методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек (2 час.)
Традиционные
Комплексный чертёж точки в системе трёх плоскостей проекций. Построение третьей проек-ции точки по двум заданным. Точка на прямой. Деление отрезка в заданном отношении (2 час.)
Комплексный чертёж плоскости общего и частного положения. Свойства чертежа плоскости проецирующей и плоскости уровня. Прямая и точка в плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Контрольная работа: проецирование прямого угла, линии наибольшего наклона плоскости, преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций (1 час.)
Традиционные
Контрольная работа: пересечение плоскостей, пересечение прямой и плоскости, определение видимости прямой методом конкурирующих точек (1 час.)
Самостоятельная работа: 195 час.
Активные и интерактивные
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 (10 час.)
Построение сечения многогранника плоскостью методом рёбер, по алгоритму решения задачи о пересечении прямой и плоскости. Построение сечения многогранника плоскостью методом граней, по алгоритму решения задачи о пересечении плоскостей. Возможность упрощения за-дачи посредством преобразования секущей плоскости общего положения в проецирующую заменой плоскости проекций. Определение действительной величины сечения. Построение развёртки отсечённой части многогранника (10 час.)
Традиционные
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 (10 час.)
Инвариантные свойства параллельного проецирования. Технология построения недостающей проекции точки по двум заданным. Определение положения точки относительно плоскостей проекций на основе её комплексного чертежа. Точка на прямой. Деление отрезка прямой в заданном отношении (10 час.)
Метод прямоугольного треугольника и его применение для определения действительной дли-ны отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Прямая и обратная задачи (15 час.)

Алгоритм анализа комплексного чертежа прямой общего положения. Анализ комплексного чертежа прямой частного положения. Определение геометрических параметров отрезка пря-мой уровня и отрезка прямой проецирующей на основе комплексного чертежа прямой (10 час.)
Взаимное положение прямых. Задание плоскости на комплексном чертеже. Алгоритм анализа комплексного чертежа плоскости. Характерные свойства комплексного чертежа плоскости частного положения: проецирующей и уровня (10 час.)
Теорема о принадлежности прямой к плоскости и её применение для решения задач. Теорема о принадлежности точки к плоскости и её применение для решения задач (10 час.)
Теорема о параллельности прямой и плоскости. Теорема о параллельности плоскостей. По-строение прямой, параллельной заданной плоскости. Построение плоскости, параллельной заданной плоскости (10 час.)
Варианты решения задачи о пересечении плоскостей в зависимости от их положения относи-тельно плоскостей проекций. Теорема о пересечении двух плоскостей, перпендикулярных к третьей. Использование свойств плоскости частного положения. Обоснование применения вспомогательных проецирующих плоскостей для построения линии пересечения двух плоско-стей общего положения (15 час.)
Алгоритм определения точки встречи прямой и плоскости общего положения с помощью вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек (15 час.)
Теорем о проецирование прямого угла. Перпендикулярность прямой общего положения к прямой уровня. Понятие о линии наибольшего наклона заданной плоскости к одной из трёх, указанной плоскости проекций. Определение угла наклона заданной плоскости к указанной плоскости проекций с помощью соответствующей линии наибольшего наклона заданной плоскости (10 час.)
Теорема о перпендикулярности прямой и плоскости. Построение проекций прямой, перпендикулярной к заданной плоскости. Обратная задача: построение плоскости, перпендикулярной к заданной прямой. Теорема о перпендикулярности плоскостей. Построение плоскости, перпендикулярной к заданной (10 час.)
Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. Алгоритм решения двух типовых задач: преобразование прямой общего положения в прямую уровня, пря-мой уровня в проецирующую прямую. Технология построения чертежа (15 час.)
Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. Алгоритм решения двух типовых задач: преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость, проецирующей плоскости в плоскость уровня. Технология построения чертежа (15 час.)
Образование поверхности: образующая, направляющая. Классификация поверхностей. Линейчатые поверхности: развёртывающиеся и неразвёртывающиеся. Линейчатые поверхности с одной и двумя направляющими (10 час.)
Поверхность вращения общего вида. Линия и точка на поверхности. Типовые чертежи цилиндра, конуса, сферы и тора (10 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

На лекциях и лабораторных 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

1. Лагерь, А. И. Основы начертательной геометрии [Текст] : [учеб. для техн. вузов всех форм обучения]. - М..: Высш. шк., 2007. - 280 с.
2. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 176 с.

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

1. Гордон, В. О. Курс начертательной геометрии [Текст] : [учеб. пособие для втузов]. - М..: Высш. шк., 2008. - 272 с.
2. Нартова, Л. Г. Начертательная геометрия [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям подгот. дипломир. специалистов в обл. техники и технологии]. - М..: Дрофа, 2008. - 207 с.
3. Определение стартовой компетенции студентов 1-го курса в пространственном и проекционном представлении геометрических моделей [Электронный ресурс] : [. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
4. Панкова, Г. И. Методика преподавания начертательной геометрии с использованием профессиональных графических редакторов [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
5. Савченко, Н. В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : [конспект лекций]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2011. - on-line
6. Савченко, Н. В. Сборник задач по начертательной геометрии. - Ч. 2 . - 2017. Ч. 2 . - on-line
7. Савченко, Н. В. Сборник задач по начертательной геометрии. - Т. 1 . - 2017. Т. 1 . - on-line

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

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, стёрку, 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

К практическим занятиям 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.

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. Необходи-мо 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.
Важно объективно оценить собственный уровень понимания материала, выявить непо-нятные моменты, чётко сформулировать вопросы. Результатом самостоятельной работы являются освоенные разделы теории (определения, теоремы, алгоритмы решения задач) и ком-плексные 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ СПОСОБАМИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.06.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, профессор В. И. Богданович

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Обеспечение надежности технологическими способами» 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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	знать: виды и причины отказов, механизмы разрушения изделий, связанные с технологией их изготовления; уметь: оценивать содержание этапов формирования надежности изделий; владеть: навыками применения технологических способов для обеспечения и повышения надежности технических изделий.

ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	знать: основные законы и характеристики распределения вероятностей случайных величин, используемых для расчета и оценки показателей надежности; уметь: применять вероятностные методы для расчета и оценки показателей надежности изделий; владеть: навыками анализа процесса потери работоспособности технических изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Введение в профиль образования, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-19	Метрология, стандартизация и сертификация, Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Металлорежущие станки, Основы взаимозаменяемости, Технология механической обработки, Физико-химические основы технологии	Проектирование машиностроительного производства, Технология механической обработки, Преддипломная практика, Физико-химические основы технологии, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Надежность как прикладная научная дисциплина (1 час.)
Основные виды работ и этапы формирования надежности изделий машиностроения (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Изучение функций распределения вероятностей и числовых характеристик распределений для показательного закона и закона Вейбулла (4 час.)
Нормальный закон распределения случайной величины (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 92 час.
Традиционные
Жизненный цикл и состояние технических изделий (4 час.)
Вероятность распределения отказов и ее основные числовые характеристики. Основное уравнение теории надежности (10 час.)
Формализация описания процесса потери работоспособности изделий. Задачи математических моделей теории надежности (10 час.)
Основные теоретические распределения теории надежности и их числовые характеристики (10 час.)
Числовые характеристики функций системы случайных аргументов (8 час.)
Моделирование сложных систем и понятие о структурном методе моделирования на надежность (10 час.)
Контрольная и испытательная процедуры в теории надежности. Риски поставщика и заказчика (8 час.)
Одноступенчатый контроль показателей типа наработки и вероятности безотказной работы (8 час.)
Связь параметров технологического процесса с показателями надежности изделий (8 час.)
Вероятность выполнения задания технологической системы по заданному параметру качества (8 час.)
Основные направления повышения показателей надежности изделий совершенствованием технологических систем их производства, испытания и контроля (8 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

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

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие. - М..: Высш. образование, 2008. - 479 с.

3. Проничев, Н. Д. Технологические методы обеспечения надежности двигателей летательных аппаратов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие . - Самара, 2011. - on-line

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

1. Вентцель, Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : учеб. пособие для втузов. - М..: Высшая школа, 2007. - 479 с.

2. Куренков, В. И. Надежность изделий и систем ракетно-космической техники [Электронный ресурс] : электрон. курс. лекций. - Самара, 2010. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Обеспечение надежности технологическими способами» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия имеют 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 «Обеспечение надежности технологическими способами», представлены «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 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 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 зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его от-личие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и уме-ний в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБОРУДОВАНИЕ СБОРОЧНО-СВАРОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.19
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Ю. А. Вашуков

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Оборудование сборочно-сварочных производств» является формирование знаний у студентов о современном технологическом оборудовании и оснащении для выполнения сборочно-сварочных операций.

Основной задачей курса является освоение студентами единых правил и подходов к конструкторско-технологическим решениям при реализации технологических процессов изготовлении сварных узлов и агрегатов машиностроения и выборе технологического оборудования

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать:технологическое оборудование сборочно-сварочных производств, процессы и операции изготовления сварных изделий. Уметь; выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки. Владеть: методами выбора и расчетов технологических параметров сборочно-сварочных процессов и оборудования для их реализации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, Введение в профиль образования, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Тема 1. Оборудование сборочно-сварочных производств (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Тема 2. Исследование внешних статических характеристик источников питания сварочной дуги. (2 час.)
Тема 3. Исследование влияния технологических факторов на процесс пайки сталей (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Традиционные
Тема 4. Исследование влияния технологических факторов и параметров режима импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом на формирование сварного шва (2 час.)
Тема 5. Исследование аргонодуговой сварки алюминиевых сплавов неплавящимся электродом с прерывистой подачей проволоки с электромагнитным перемешиванием жидкого металла сварочной ванны (2 час.)
Тема 6. Исследование влияния параметров режима на процесс сварки в углекислом газе. (2 час.)
Тема 7. Исследование влияния параметров режима контактной точечной сварки сталей на прочность соединения. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 146 час.
Активные и интерактивные
Тема 8.Оборудование для ручной дуговой сварки. Источники питания для дуговой сварки. Характе-ристики источников питания дуги и требования к ним (сварочные трансформаторы, сварочные выпрямители, многопостовые источники питания дуги, вспомогательные устройства для источников питания). (24 час.)
Тема 9. Оборудование для дуговой автоматической сварки. Общие сведения и классификация автоматов для дуговой сварки. Комплектование и основные узлы сварочных автоматов. Газовая аппаратура, применяемая в автоматах для сварки в защитных газах. Механизмы импульсной подачи электродной проволоки при сварке плавящимся электродом. (24 час.)
Тема 10.Оборудование для механизированной дуговой сварки. Общие сведения и классификация сва-рочных полуавтоматов. Устройство и основные узлы полуавтоматов. Механизация сварки по-рошковой проволокой. Механизация сварки открытой дугой самозащитной проволокой. (24 час.)
Тема 11.Оборудование высокоэнергетических способов сварки. (14 час.)
Тема 12. Особенности технологии и оборудование термомеханических способов сварки. (14 час.)
Тема 13.Особенности технологии и оборудование механических способов сварки. (14 час.)
Тема 14.Технология и оборудование процессов пайки. (14 час.)
Тема 15.Оборудование для контроля качества сварных и паяных соединений. (18 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Традиционные
Разработка технологического процесса механической сборки узла (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной мини-лекции, при которой новые знания вводятся через проблемность вопросов, лекции - беседы, группового обсуждения обзоров научных статей, работы в группах, решения ситуационных задач. При этом широко используются презентации с различными вспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео с обсуждением видеосюжетов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторно-практические занятия:
– учебная аудитория для проведения лабораторно-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;
- учебная аудитория для проведения лабораторных работ по сварке (ауд. 204 и 216, корпус 7) оснащена:

- постом для ручной дуговой сварки;
- установкой МПУ-4;
- установкой для сварки под флюсом;
- установкой для аргонодуговой сварки;
- установкой для сварки в среде углекислого газа;
- испытательной универсальной машинойГСМ-20;
- машиной шовной МШП-150;
- машиной для точечной сварки МТП-75-9;
- машина для точечной сварки МТП-75/15;
- испытательной машиной настольного исполнения ZwickZ050;
- ультразвуковым дефектоскопом УД2В-П-46;
- установка для микроплазменной сварки УПУ-3Д; –
презентационной техникой и программным обеспечением для демонстрации учебных фильмов и учебными фильи;
- стендами и плакатами;
- учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

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

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

3	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Демичев, С. Ф. Основные способы сварки и их применение при изготовлении узлов летательных аппаратов и их двигателей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
2. Вашуков, Ю. А. Ручная дуговая сварка штучными электродами [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
3. Вашуков, Ю. А. Термомеханические способы сварки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
4. Вашуков, Ю. А. Дуговая сварка в защитных средах [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

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

1. Дударь, Л. А. Сборочно-сварочные работы в производстве летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Куйбышев, 1983. - 96 с.
2. Барвинок, В. А. Основные технологические процессы общей сборки в производстве летательных аппаратов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line
3. Исследование влияния технологических факторов на процесс пайки сталей : [метод. указания]. - Текст : электронный. - Куйбышев, 1989. - 1 файл (69

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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Оборудование сборочно-сварочных производств» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освое-нием студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому заня-тию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
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.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразде-ляться 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, опреде-ляемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Оборудование сборочно-сварочных производств», 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 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 магистрант может выполнять опреде-ленные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), ме-тодические 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); 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.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов приведен в таблице 3.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отли-чие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуали-зации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБЩАЯ ИНФОРМАТИКА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.11
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Е. Г. Громова

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных производств.
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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные прикладные программные средства, применяемые при решении задач в сфере профессиональной деятельности. Уметь: выбирать необходимые программные средства при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения информационных технологий и прикладных программных средств 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

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-3	Алгебра и геометрия, Высшая математика, Графические редакторы, Инженерная и компьютерная графика	Термодинамика, САПР технологических процессов, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Автоматизация проектирования технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Программы Microsoft Office. Принцы работы. (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
Активные и интерактивные
Работа в Microsoft Word. Создание, редактирование текстовых документов, схем, рисунков, таблиц, формул средствами MS Office. (2 час.)
Работа в Microsoft Excel. Создание и обработка данных, создание диаграмм. (2 час.)
Работа в приложение для математических и инженерных вычислений Mathcad. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Прием отчетов по лабораторным работам. Консультирование по контрольной работе. (2 час.)
Самостоятельная работа: 87 час.
Традиционные
Работа в Microsoft Word. Создание, редактирование текстовых документов, схем, рисунков, таблиц, формул средствами MS Office. (22 час.)
Работа в Microsoft Excel. Создание и обработка данных, создание диаграмм. (22 час.)
Работа в приложение для математических и инженерных вычислений Mathcad. (24 час.)
Информационные технологии на машиностроительных предприятиях. (19 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные занятия
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), компьютерами выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : базовый курс : [учеб. пособие для втузов]. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2015. - 637 с.
2. Хохрякова, Ю.В. Основы работы с текстовым процессором Microsoft Word : учеб. пособие [для студентов всех специальностей всех форм обучения]. - Самара.: Самарский университет, 2008. - 74 с.
3. Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 484 с. : ил. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591
4. 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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500942
5. Гураков, А.В. Информатика: Введение в Microsoft Office / А.В. Гураков, А.А. Лазичев ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 120 с. : ил. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646

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

1. 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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781
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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861

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	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-13/2019 от 09.09.2019, Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020

3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 проводится информационная лекция 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.
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.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов, отражен в разделе 3.
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 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 вопроса 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.03
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент И. А. Докукина

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Общая теория измерений» является формирование и развитие у студентов знаний о современной теории измерения и расчета погрешностей и научить использованию этих знаний 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 в области теории измерений;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке конструкций и внедрении новых технологий в производство.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	знать: теорию измерений, контроля и испытаний машиностроительных изделий уметь: использовать полученные знания при разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий владеть: навыками расчета погрешностей и правилами представления результатов измерения при разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-18	-	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Металлорежущие станки, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Статистические методы контроля технологических процессов, Технология механической обработки, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Квалиметрия, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Введение. Понятие об измерении, испытаниях и контроле. Формально-логические основания измерения как процесса познания. Понятие об истинном и действительном размерах физической величины. Типы шкал. Погрешности измерений. Точность измерений. Разновидности измерений. (2 час.)
Практические занятия: 6 час.
Активные и интерактивные
Закономерности формирования результата измерения. Суммирование погрешностей. (4 час.)
Традиционные
Выбор средств измерения (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 125 час.
Традиционные
Средства измерений и их математические модели. Метрологические характеристики средств измерения. Нормирование метрологических характеристик средств измерения. Классы точности средств измерения. Утвержденные типы средств измерения. Метрологическая надежность средств измерения. (14 час.)
Средства испытаний и контроля. Метрологические характеристики средств испытаний и контроля. Основные нормативные документы. (15 час.)
Виды измерений. Источники погрешностей измерений и их классификация. Влияние условий измерения и влияющие факторы. (10 час.)
Методы измерений. Метод непосредственной оценки. Методы сравнения с мерой. Прямые и косвенные измерения, абсолютные и относительные измерения, статические и динамические измерения. Многократные измерения. (15 час.)
Погрешности измерений. Случайные погрешности. Представление погрешностей измерений в виде случайной функции. Оценки с помощью доверительных интервалов. Проверка нормальности распределения результатов наблюдения и измерения, Обнаружение грубых погрешностей. (14 час.)
Систематические погрешности. Классификация систематических погрешностей по видам возникновения. Способы обнаружения и исключения систематических погрешностей. Способы обнаружения и исключения систематических погрешностей. Введение поправок. Суммирование систематических погрешностей. (15 час.)
Полная погрешность измерений. Форма представления результата измерения. Основные нормативные документы по расчету погрешностей и представлению результатов измерения. (18 час.)
Однократное измерение. Обеспечение требуемой точности измерений. Многократное измерение с неравноточными значениями отсчета. (12 час.)
Обработка результатов нескольких серий измерений. (12 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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;
-интерактивной практические занятия, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран. компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Метрология. Теория измерений : учебник для академического бакалавриата / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/422829

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

1. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для вузов / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 95 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415344

2. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 217 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/408135

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

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Общая теория измерений» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности», представлены «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 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 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 приведен в таблице 3.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.01.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовая работа, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент И. А. Докукина

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Основы взаимозаменяемости» является формирование и развитие у студентов знаний о современных методах взаимозаменяемости и обеспечения точности 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 в области взаимозаменяемости и нормирования точности изделий машиностроения;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке конструкций и внедрении новых технологий в производство.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	знать: основные сведения о линейных размерах и видах посадок сопрягаемых деталей изделий машиностроения; параметры шероховатости, отклонения формы и расположения поверхностей. уметь: проводить расчет и выбор посадок сопрягаемых деталей изделий машиностроения и расчета размерных цепей владеть: навыками выбора посадок для установки подшипников качения и шпоночных соединений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-19	Метрология, стандартизация и сертификация	Метрология, стандартизация и сертификация, Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Металлорежущие станки, Обеспечение надежности технологическими способами, Технология механической обработки, Преддипломная практика, Физико-химические основы технологии, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Понятие о взаимозаменяемости и ее видах. Основные термины и определения. Единая система допусков и посадок. Назначение системы допусков и посадок, единица допуска, квалитеты, интервалы размеров, ряды допусков, основные отклонения и схема их расположения, поле допуска и его обозначение. Три типа посадок: посадки с зазором, с натягом и переходные. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Традиционные
Построение полей допусков посадок при сопряжении поверхностей. (2 час.)
Расчет размерной цепи в конструкции механизмов. (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Традиционные
Подбор посадок при установке подшипников качения. (2 час.)
Подбор посадок при установке шпонок. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Подготовка к защите и защита курсовой работы «Основы взаимозаменяемости» (2 час.)
Самостоятельная работа: 114 час.
Традиционные
Допуски и посадки подшипников качения. Классы точности. Виды нагружения колец. Посадки, используемые при установке подшипников качения. Рекомендуемые посадки при установке подшипников качения и обозначение их на чертеже. (20 час.)
Основные нормы взаимозаменяемости шпоночных и шлицевых соединений. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Обозначение посадок шпоночных соединений на чертеже. Взаимозаменяемость шлицевых соединений с прямобочными шлицами. Взаимозаменяемость шлицевых соединений с эвольвентными шлицами. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. (20 час.)
Основные нормы взаимозаменяемости по форме и расположению поверхностей. Отклонение формы поверхностей: реальная поверхность, номинальная поверхность, прилегающая поверхность. Отклонение и допуск формы. Отклонение формы цилиндрических поверхностей. Отклонение формы плоских поверхностей. Нормирование отклонений формы и обозначение допусков формы на чертеже. Отклонение расположения поверхностей: от параллельности, от перпендикулярности, от соосности, позиционное отклонение. Зависимый допуск. Суммирование отклонений формы и расположения, радиальное и торцевое биение. Нормирование отклонений формы и обозначение допусков формы на чертеже. (24 час.)
Понятие о шероховатости поверхности. Базовая длина. Средняя длина профиля. Параметры шероховатости. Числовые параметры шероховатости и их предпочтительные значения. Нормирование и обозначение на чертеже шероховатости поверхности. Зависимость шероховатости поверхности от способа получения поверхностей. Измерение шероховатости поверхности. (20 час.)
Допуски размеров, входящих в размерные цепи. Размерные цепи, замыкающий и составляющие размеры, исходный размер. Увеличивающие и уменьшающие звенья. Методы расчета размерных цепей. Выбор и обоснования метода расчета размерных цепей. (20 час.)
Выполнение расчетов и назначение допусков по разделам курсовой работы «Основы взаимозаменяемости» (10 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
Традиционные
Консультации и выполнение расчетов по разделам курсовой работы « Основы взаимозаменяемости» (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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;
интерактивной практические занятия, где процесс обучения производится через совместное с преподавателем обсуждение и выполнение индивидуального задания.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная измерительным оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для проведения измерений образцов.

3. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения 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.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.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

6. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация. В 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для академического бакалавриата / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. - 5 изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 481 с. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya-425400#

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 832 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/383337

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

1. Таренко, Б. И. Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : тексты лекций / Р. А. Усманов, Казан. гос. технол. ун-т, Б. И. Таренко .— Казань : КГТУ, 2011 .— 222 с. — 224 с. – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/229655

2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 838 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/382750

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

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Основы взаимозаменяемости» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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.
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 эксперимента, 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 протокол 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 интерпретацию полученных результатов.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько 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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности», представлены «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 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 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 приведен в таблице 3.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.17
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	философии
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат исторических наук, доцент — С. Г. Казанцева

доктор философских наук, доцент

Заведующий кафедрой философии — А. Ю. Нестеров

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

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 профессиональной культуры и навыков организации профессиональной среды в процессе осуществления ими инженерной деятельности. Цель курса достигается через ознакомление обучающихся с основными категориями культурологического, этического знания, выявления исторических предпосылок формирования современной профессиональной культуры. Изучение курса должно способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий культурный контекст, видеть в тех или иных частных проблемах фундаментальные социально-культурные и этические проблемы. Знакомство с курсом поможет обучающимся инженерных направлений осуществлять рефлексию над проблемами технического развития и творчества с позиции профессиональной культуры

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:
- сформировать у обучающихся научное мышление, правильное понимания процесса взаимодействия культур и формирования профессиональной культуры в тех областях науки и техники, в которых они специализируются.
- прояснить содержание основных понятий, форм и функций культуры, этических норм и нравственных общественных нормативов.
- сформировать способности к предвидению социально-экономических и нравственных последствий профессиональной деятельности и возможности использования законов развития социокультурной среды для организации работы в коллективах.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: этические нормы и нравственные нормативы; основы делового стиля и этикета в сфере коммуникаций Уметь: самостоятельно анализировать и оценивать мировоззренческие и культурные позиции людей, общества в целом; использовать законы развития социокультурной среды для организации работы в коллективах; проявлять толерантность Владеть: навыками работы в команде; механизмами осуществления профессиональной культуры в науке и технике; способностью к предвидению социально-экономических и нравственных последствий профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-4	Физика, Современные коммуникативные технологии	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Понятие и значение профессиональной культуры (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Формирование профессиональной культуры (2 час.)
Основные составляющие профессиональной культуры (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Консультирование по подготовке докладов (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Традиционные
Роль лидера в формировании и изменении профессиональной культуры (7 час.)
Профессиональная этика и мораль (7 час.)
Культура профессионального общения (7 час.)
Гендерный аспект профессиональной культуры (7 час.)
Имидж и репутация в профессиональной культуре (7 час.)
Стили управления в профессиональной культуре (7 час.)
Деловой этикет (6 час.)
Агрессия и эмпатия в этике профессиональных отношений (6 час.)
Взаимосвязь иерархического роста, профессионализма и материального благополучия в построении карьеры. (6 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий, эвристических бесед в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка и презентация докладов в рамках самостоятельной работы.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул, кафедра для преподавателя (читая лекцию, удобнее стоять); набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, настенным экраном, доской (мел, тряпка).
2. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

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

6.1. Основная литература

1. Сысоева, Е. Ю. Основы профессиональной культуры [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2016. - on-line
2. Кибанов, А. Я. Этика деловых отношений [Текст] : учебник : [для вузов по специальности "Упр. персоналом"]. - М..: ИНФРА-М, 2009. - 423 с.

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

1. Психология и этика делового общения [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line
2. Кузнецов, И. Н. Деловой этикет от "А" до "Я" [Текст] : учеб. пособие. - М..: Альфа-Пресс, 2007. - 341 с.
3. Архангельская, М. Д. Бизнес-этикет, или Игра по правилам. - СПб..: Питер, 2011. - 240 с.
4. Социальная психология и этика делового общения : Учеб.пособие. - М..: Культура и спорт, 1995. - 160 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:
- информационные;
- проблемные;
- лекции-беседы;

По дисциплине «основы профессиональной культуры» 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.
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 дискуссии и публичной речи, письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, практического овладения дополнительным лексическим запасом. 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 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. проведение дискуссии по заранее заданным темам и вопросам. Для этого необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутри предметные и межпредметные связи;
3. представление доклада в виде сообщения-презентации с использованием иллюстративного материала это требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно и некоторых исследовательских умений;

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

Методические материалы по самостоятельной работе обучающихсясодержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые обучающийся может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических занятиях), методические указания для обучающихся.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; 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 для систематизации фактического материала; подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка докладов, презентаций и др.
- для формирования умений: подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка докладов, презентаций и др..
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей обучающемуся более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, или студенческой конференции.
Виды СРО, предусмотренные по дисциплине «основы профессиональной культуры», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ТЕОРИИ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.03.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Ю. А. Вашуков

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Основы теории сварочных процессов» является формирование знаний у студентов о современных технологических процессах и оснащении для выполнения сборочно-сварочных операций.
Задача: освоение студентами единых правил и подходов к конструкторско-технологическим решениям при реализации технологических процессов изготовлении сварных узлов и агрегатов машиностроения

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать:технологии сборочно-сварочных производств, процессы и операции изготовления сварных изделий. Уметь; выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки. Владеть: методами выбора и расчетов технологических параметров сборочно-сварочных процессов для их реализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Введение в профиль образования, Резание металлов и режущий инструмент, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Тема 1. Введение. Физические основы и классификация сварочных процессов. Основные виды сварки. Их сущность, схемы, параметры технологических режимов. Область рационального применения при изготовлении неразъемных узлов и конструкций. (2 час.)
Практические занятия: 12 час.
Активные и интерактивные
Тема 2. Ручная дуговая сварка сталей покрытыми плавящимися электродами. Опре-деление характеристик электродов для ручной дуговой сварки сталей (4 час.)
Тема 3. Определение углеродного эквивалента свариваемости стали. Обозначение сварных соединений на чертежах (4 час.)
Тема 4.Исследование внешних статических характеристик источников питания электрической сварочной дуги и ее свойств (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Тестирование по темам лекций (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
Активные и интерактивные
1. Виды и способы сварки и сварные соединения (6 час.)
2. Электрическая дуга и ее применение для сварки (6 час.)
3. Тепловые процессы при дуговой сварке (6 час.)
4. Основы металлургических процессов при сварке (6 час.)
5. Напряжения и деформации при сварке (6 час.)
6. Сварочные материалы (6 час.)
7. Неразрушающие и разрушающие способы контроля качества сварных соединений (8 час.)
8.Свариваемость металлов. Характеристика свариваемости металлов и сплавов (8 час.)
9.Тепловые процессы при дуговой сварке (6 час.)
10. Сварочные электроды (6 час.)
11. Технологические процессы ручной дуговой сварки металлов и сплавов (8 час.)
12. Технологическое оборудование для ручной дуговой сварки (8 час.)
13. Контроль сварных соединений. Дефекты сварных соединений (8 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме установочно-информационной лекции. При этом широко используются презентации с различнымивспомогательными средствами: книгами, слайдами, компь-ютерами, видео с обсуждением видеосюжетов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2.Практические занятия:
Лаборатории сварки (ауд. 204 и 216, корпус 7) оснащены:
- постом для ручной дуговой сварки;
- установкой МПУ-4;
- установкой для сварки под флюсом;
- установкой для аргонодуговой сварки;
- установкой для сварки в среде углекислого газа;
- испытательной универсальной машинойГСМ-20;
- испытательной машиной настольного исполнения ZwickZ050;
– презентационной техникой и программным обеспечением для демонстрации учебных фильмов и учебными фильмами;
- стендами и плакатами;
- учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.

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

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

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows Vista (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Вашуков, Ю. А. Ручная дуговая сварка штучными электродами [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
2. Вашуков, Ю. А. Термомеханические способы сварки [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
3. Вашуков, Ю. А. Дуговая сварка в защитных средах [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

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

1. Дударь, Л. А. Сборочно-сварочные работы в производстве летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Куйбышев, 1983. - 96 с.
2. Демичев, С. Ф. Основные способы сварки и их применение при изготовлении узлов летательных аппаратов и их двигателей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
3. Материаловедение и технология металлов [Текст] : Учеб. для вузов по машиностроит. специальностям. - М..: Высш. шк., 2000. - 638 с.
4. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности [Текст] : учеб. пособие для авиац. спец. вузов. - М..: "Машиностроение", 1983. - 216 с.
5. Климов, В. Н. Современные авиационные конструкционные сплавы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библио-тека 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

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

2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Основы теории сварочных процессов» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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 «Основы теории сварочных процессов», представлены «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 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 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 приведен в таблице 3.
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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.05.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. Н. Плотников

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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:
- 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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать -теоретические основы математического планирования многофакторного технологического эксперимента и аппарата дисперсионного анализа, сущность и специфику стохастических закономерностей и содержание задач многофакторной оптимизации Уметь - выбирать рациональный план сбора данных и адекватную схему дисперсионного анализа с учётом использованных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации корректно формулировать выводы в терминах технологий изготовления машиностроительных изделий Владеть - методикой рационального выбора структуры и параметров плана многофакторного технологического эксперимента, аппаратом дисперсионного анализа, методикой построения и анализа статистических регрессионных моделей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, Введение в профиль образования, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Теория надежности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Содержание и структура дисциплины «Планирование и организация эксперимента». Теоретические основы математического планирования многофакторного технологического эксперимента (1 час.)
Математический аппарат многофакторного дисперсионного анализа (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
Традиционные
Рандомизованные планы. Факторы с альтернативными и количественными уровнями. (2 час.)
Факторы эксперимента и факторы дисперсионного анализа (блоки). (2 час.)
Многофакторные эксперименты. Оценка значимости главных эффектов и взаимодействий. (2 час.)
Планы со смешиванием эффектов. Блочные и дробные планы. (1 час.)
Планы для исследования поверхности отклика. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Устные опросы и тестирование (2 час.)
Самостоятельная работа: 92 час.
Традиционные
Основные понятия математической статистики. Точечные и интервальные оценки. (8 час.)
Вероятностная сущность методики оценки правдоподобия гипотез (8 час.)
Однофакторные эксперименты. Аппарат дисперсионного анализа (8 час.)
Основы регрессионного анализа и метод наименьших квадратов (8 час.)
Дисперсионный анализ блочно рандомизованного однофакторного эксперимента (10 час.)
Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Анализ уравнения регрессии. (8 час.)
Алгоритмы генерации псевдослучайных чисел (10 час.)
Возможности статистических функций (Монте-Карло) пакета MathCAD (8 час.)
Методика и интерпретация результатов статистического моделирования с использованием пакета MathCAD (8 час.)
Понятие о критериях случайности. Распознавание наличия и характера тренда по гистограмме (8 час.)
Воспроизводимые структуры серий в случайной последовательности: приложения к критериям случайности и другие (8 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров научных статей, группового решения творческих задач, анализа кейсов, презентации и обсуждения докладов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран. компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Плотников, А. Н. Статистическое моделирование и системный анализ технологических процессов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
2. Бордаков, П. А. Математическое планирование эксперимента в машиностроении [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2002. - 56 с.
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. Оформление курсовой работы в математическом пакете MathCAD [Текст] : метод. указания к курсовой работе. - Самара, 1996. - 20 с.
2. Тараскин, А. Ф. Статистическое моделирование и метод Монте-Карло [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Самара, 1997. - on-line
3. Макаров, Е. Г. Инженерные расчеты в MathCAD [Текст]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2005. - 448 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Планирование и организация эксперимента» применяется следующий вид лекции:
Установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.
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.
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 ««Планирование и организация эксперимента» содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной

работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.18
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, профессор В. Н. Самохвалов

доктор технических наук, доцент
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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Проектирование машиностроительного производства» является формирование у студентов базовых знаний в области проектирования цехов и участков машиностроительного производства, на базе которых будет выполняться соответствующий раздел выпускной квалификационной работы.
Задачи дисциплины:
- изучение основ проектирования цехов машиностроительных предприятий, путем определения состава и расчета основных исходных данных;
- анализа существующих типовых планировок цехов основного производства – листоштамповочных, механических и сборки изделий.
- привитие студентам навыков исследовательского подхода при анализе существующих и создании новых машиностроительных производств с учетом современной технологической науки, требований безопасности и экологии.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: основные понятия и задачи, решаемые при разработке планировок цехов, при выборе технологии и типового применяемого оборудования;. Уметь: выбирать исходные данные для разработки технологической планировки цеха, рассчитывать оптимальный состав базовой технологии и оборудования цехов машиностроительного производства. Владеть: методами определения состава базовой технологии, оборудования и организационной структуры цехов, методиками разработки планировок цехов.
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать: методики расчета количества оборудования, цехового персонала, состав внутрицеховых подъемно-транспортных средств. Уметь: анализировать типовые планировки основных обрабатывающих цехов машиностроительных предприятий, определять организационную структуру цехов машиностроительного производства. Владеть: методами определения организационных структур цехов предприятий, расчета площадей основных производственных, вспомогательных и служебных подразделений.

ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знать: рекомендации по разработке и графическому оформлению технологической планировки цеха, основные требования по соблюдению в цехах противопожарной профилактики, охраны труда и окружающего пространства. Уметь: разрабатывать и графически оформлять технологическую и конструкторскую документацию проектируемого цеха. Владеть: приемами по разработке и графическому оформлению технологической планировки цеха..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Экология, Сопротивление материалов, Материаловедение, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-19	Метрология, стандартизация и сертификация, Технологическая оснастка, Металлорежущие станки, Обеспечение надежности технологическими способами, Основы взаимозаменяемости, Технология механической обработки, Физико-химические основы технологии	Обеспечение надежности технологическими способами, Технология механической обработки, Преддипломная практика, Физико-химические основы технологии, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-20	Технологическая оснастка, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ	Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Общие основы проектирования машиностроительных производств. Основные виды машиностроительных предприятий. Состав цехов предприятия. Выбор исходных данных для проектирования. Методики определение количества оборудования цеха. Основные принципы компоновки и планировки цехов. Проектирование производственных зданий. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Расчет проектных данных и разработка технологических планировок типовых механических цехов. (2 час.)
Расчет проектных данных и разработка технологических планировок агрегатно-сборочных и цехов общей сборки изделий. (2 час.)
Расчет проектных данных и разработка технологических планировок типовых листоштамповочных цехов. (2 час.)
Разработка структуры управления механосборочным цехом и схемы материальных потоков предметно-замкнутого механического участка. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)
Самостоятельная работа: 150 час.
Традиционные
Структуры машиностроительных производств.Структура завода с полным производственным циклом. Основные виды цехов. Признаки классификации цехов предприятий. Заготовительные и обрабатывающие цеха. Вспомогательные и обслуживающие цеха. Перечень и назначение. Виды машиностроительного производства. Их характеристики. (30 час.)
Определение основных расчетных данных цеха машиностроительного предприятия. Методы расчета базовой трудоемкости изготовления изделий. Режимы работы цехов и фонды времени. Расчет количества оборудования технологической оснастки и цехового производственного персонала. Определение количества оборудования в серийном производстве по данным технологического процесса. Определение количества оборудования по технико-экономическим показателям. Выбор подъемно-транспортных средств. Определение состава вспомогательных отделений и служб. Определение размера площади цеха, основных и вспомогательных отделений и служб. (30 час.)
Проектирование механических цехов предприятий. Рабочий состав механического цеха. Методы определения количество производственных рабочих станочников. Планировка оборудования и рабочих мест в механическом цехе. Способ планировка оборудования для единичного и мелкосерийного производства. Способ планировка оборудования для серийного и массового производства. Основные принципы при размещении станков механического цеха. (30 час.)
Проектирование цехов заготовительно-штамповочного производства (ЗШП). Особенности определения расчетных данных для проектирования цехов на основе классификаторов деталей. Основные способы изготовления деталей, технологическая оснастка и оборудование, используемые в ЗШП. Разработка типовой планировки листоштамповочного цеха. (30 час.)
Методы проектирования сборочных цехов. Организационные формы сборки. Методы определение трудоемкости сборки. Определение количества рабочих мест и оборудования сборочного цеха. Рабочий состав сборочного цеха. Определение потребного количества рабочих. Расчет площади сборочного цеха. Планировка оборудования и рабочих мест сборочного цеха. Транспортные устройства, применяемые при сборке. Планировка сборочного цеха. Оборудование, оснащение. Компоновка сборочного цеха. (30 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Традиционные
Курсовой проект: «Проектирование механического цеха машиностроительного предприятия». (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемных лабораторных работ, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов изготовления продукции заготовительно-штамповочных производств, тестирования, вопросов для устного опроса, индивидуальных технологических задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия:
- технические средства для демонстрации кинофильмов, диафильмов; наглядные пособия;, - библиотека справочной литературы кафедры ПЛАиУКМ;
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
- оперативная система WindowsXP, программы КОМПАС и КОМПАС - Автопроект
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
5. Самостоятельная работа:
- компьютерный класс, оснащенный компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)
2. 7-Zip
3. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Абрамова, И. Г. Основы организации производства машиностроительного предприятия [Электронный ресурс] : (лекц. курс и практикум) : учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line

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

1. Проектирование машиностроительных производств (механические цеха) [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение ма. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 199 с.

2. Организационно-экономические расчеты и обоснования при проектировании сборочных цехов предприятий по производству самолетов и летательных аппаратов [Т. - М..: СГАУ, 2005. - 37 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Проектирование машиностроительного производства» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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.
5. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства», представлены «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход 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 практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов. Смостоятельная 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 «Проектирование машиностроительного производства», содержатся «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
РЕЗАНИЕ МЕТАЛЛОВ И РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.09
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовая работа, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. А. Шаров

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Резание материалов и режущий инструмент» является формирование и развитие у студентов базовых знаний о физико-механических основах процессов резания и конструктивных особенностях и технологических возможностях одно- и многолезвийных и абразивных режущих инструментах.
Задачи изучения дисциплины:
- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теории резания при механической обработке материалов и конструкции основного режущего инструментапри производстве изделий машиностроения;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении соответствующих технологий в производство.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать: - основные теоретические положения, относящиеся к процессам резания материалов и режущему инструменту; Уметь: - применять знания, относящиеся к процессам резания материалов и режущему инструменту для изготовления машиностроительной продукции; Владеть: - методиками определения параметров технологических процессов обработки материалов резанием
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать: - применимость инструментальных материалов и методику определения режимов резания. Уметь: - выбрать оптимальный метод обработки резанием, режущий инструмент и определить режимы резания Владеть: -методиками выбора оптимального инструментального материала и режимов резанья

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Введение в профиль образования, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы теории сварочных процессов
2	ПК-17	Технология заготовительно-штамповочных работ, Материаловедение, Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1.Основные понятия и определения процесса резания и режущего инструмента. Геометрические элементы режущей части резцов. (2 час.)
Лабораторные работы: 6 час.
Активные и интерактивные
Современные токарные резцы. (2 час.)
Изготовление резьбы на деталях летательных аппаратов метчиками. (2 час.)
Традиционные
Силы резания при изготовлении деталей летательных аппаратов резанием. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам самостоятельной работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 152 час.
Традиционные
Тема 2. Кинематика продольного точения, геометрические параметры токарного резца и размеры срезаемого слоя. Стружкообразование при резании материалов. (10 час.)
Тема 3. Энергия и работа, затрачиваемые на процесс резания. Тепловые явления при резании. Смазочно-охлаждающие технологические средства при резании материалов. (10 час.)
Тема 4.Прочность и износ режущих инструментов. Инструментальные материалы. Стойкость режущих инструментов и обрабатываемость материалов резанием. (10 час.)
Тема 5. Основные типы металлорежущего инструмента. Способы крепления режущих инструментов на станках. (10 час.)
Тема 6.Конструктивные элементы и разновидности режущего инструмента. Геометрия и её расчёт. Токарные резцы. Свёрла. Зенкеры. Развёртки. Фрезы. Протяжки. (18 час.)
Тема 7. Расточные и комбинированные инструменты для обработки отверстий. (8 час.)
Тема 8. Резьбонарезные инструменты. Разновидности. Геометрия и её расчёт. (8 час.)
Тема 9. Инструменты для нарезания зубьев цилиндрических колёс и прямолинейных зубьев конических колёс. Разновидности. Геометрия и её расчёт (12 час.)
Тема 10. Принципы проектирования режущих инструментов. (4 час.)
Тема 11. Особенности конструкций инструментов для автоматизированного производства. Разновидности и требования к ним. (4 час.)
Тема 12. Абразивные инструменты. Характеристики и основы выбора шлифовальных кругов. (8 час.)
Тема 13. Направления совершенствования обработки материалов резаниеми режущих инструментов. (4 час.)
Выполнение расчётно-графических работ курсовой работы «Проектирование режущего инструмента для изготовления детали". (36 час.)
Оформление расчётно-пояснительной записки курсовой работы «Проектирование режущего инструмента для изготовления детали. (10 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
Традиционные
Консультации и выполнение расчетов по разделам курсовойработы «Проектирование режущего инструмента для изготовления детали «Корпус». (6 час.)
Подготовка к защите и защита курсовой работы «Проектирование режущего инструмента для изготовления детали «Корпус»». (3 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для проведения лабораторных работ.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя и имеющая доступ к библиотечному фонду кафедры.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, доской.

5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. WinDjView
3. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

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

6.1. Основная литература

1. Кугультинов, С. Д. Технология обработки конструкционных материалов : учебное пособие / С. Д. Кугультинов, А. К. Ковальчук, И. И. Портнов. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2010. — 678 с. — ISBN 978-5-7038-3408-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106423 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106423

2. Балла, О. М. Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ : учебное пособие / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2655-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97677 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97677

3. Резание материалов [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - Самара, 2012. - on-line

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

1. Лепилин, В. И. Режимы резания авиационных материалов при точении [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2000. - on-line

2. Кожевников, Д. В. Резание материалов [Текст] : [учеб. для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"]. - М..: "Машиностроение", 2007. - 303 с.

3. Режущий инструмент [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"]. - М..: "Машиностроение", 2007. - 526 с.

4. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов [Текст] : Учеб. пособие по спец. "Технология машиностроения, металлорежущие станки. - М..: "Машиностроение", 1986. - 283 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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
5	Коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Машиностроение" ЭБС ЛАНЬ	https://e.lanbook.com	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса

1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Резание материалов и режущий инструмент» 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 (межпредметныесвязи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторная работа – один из видов занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;

2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание полученных результатов или определенные в ходе эксперимента величины.

3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для точности применяемых расчетных методик;

2) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных

публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Резание материалов и режущий инструмент», 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.04.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, профессор В. К. Моисеев

доктор технических наук, доцент
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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «САПР технологических процессов» является формирование и развитие у студентов теоретического и практического фундамента для проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения с использованием программных средств специального назначения.

Задачи дисциплины:

- изучение общих принципов применения компьютеров в технологической подготовке машиностроительного производства;
- формирование умений и навыков применениякомпьютеров в проектировании технологических процессов изготовления деталей и сборки;
- ознакомление с содержанием и возможностями промышленных программных продуктов автоматизированного проектирования техпроцессов.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: - общие принципы применения ЭВМ в технологической подготовке производства; - основные положения ИПИ-технологий; - подходы к решению задач проектирования технологий с помощью ЭВМ Уметь: - разрабатывать технологическую документацию на компьютерах; - пользоваться средствами вычислительной техники в режиме удалённого доступа Владеть: - навыками работы со средствами вычислительной техники при технологической подготовке производства
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: - схемы автоматизированного решения типовых технологических задач ; - основные подходы к решению задач проектирования технологий с помощью средств вычислительной техники; - принципы моделирования объектов производства Уметь: - формировать исходную информацию для систем автоматизированного проектирования технологий; - разрабатывать технологическую документацию на компьютерах Владеть: -навыками работы с САПР ТП изготовления изделий ракетно-космической техники

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать: - системы и программные средства, используемые для разработки технологических процессов машиностроительных производств; - модели выбора и расчётов параметров технологических процессов для их реализации Уметь: - пользоваться средствами вычислительной техники для выбора материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; - выполнять мероприятия по выбору средств автоматизации назначения и расчёта параметров технологических процессов для их реализации Владеть: - навыками работы со средствами вычислительной техники при освоении на практике и совершенствовании технологии, разработке и внедрении оптимальных технологий 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

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Автоматизация проектирования технологических процессов	Автоматизация проектирования технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-3	Термодинамика, Алгебра и геометрия, Высшая математика, Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Автоматизация проектирования технологических процессов, Общая информатика	Автоматизация проектирования технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-16	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, Введение в профиль образования, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, Оборудование сборочно-сварочных производств, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 14 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1 Введение. Методы машинного проектирования технологических процессов. CAE|CAD|CAM|CAPP – системы (2 час.)
Практические занятия: 10 час.
Активные и интерактивные
Тема 2. Проектирование ТП в системе «КАРУС» (4 час.)
Тема 3. Разработка расчётно-технологической карты для станка с ЧПУ (2 час.)
Тема 4. Проектирование ТП в системе «ВЕРТИКАЛЬ» (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Оформление заданных технологических процессов с помощью САПР ТП (2 час.)
Самостоятельная работа: 121 час.
Активные и интерактивные
Тема 5. Этапы развития автоматизации решения технологических задач (5 час.)
Традиционные
Тема 6. Элементы математики в САПР ТП (20 час.)
Тема 7. Аддитивные технологии (10 час.)
Тема 8. Моделирование решения технологических задач (20 час.)
Тема 9. Промышленные CAM и CAPP системы (22 час.)
Тема 10. Автоматизированное программирование оборудования с ЧПУ (20 час.)
Тема 11. Программные продукты в ИПИ-технологиях (24 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемные занятия- новое знание вводится через проблемность вопросов, беседа, групповое обсуждение результатов занятий, групповое решение творческих задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows Vista (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Вертикаль (Аскон)	ГК № ЭА 15/13 /АС091 от 15.04.2013, ГК №ЭА 23/12 / АС117 от 10.05.2012, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014
5	ADEM CAD/CAM/CAPP	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
6	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Моисеев, В. К. Информационные технологии в производстве аэрокосмической техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line

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

1. Современные технологии в авиа- и ракетостроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - М..: "Машиностроение", 2014. - 401 с.
2. Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника"]. - М..: Изд-во МГТУ, 2006. - 447 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	Коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Машиностроение" ЭБС ЛАНЬ	https://e.lanbook.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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «САПР технологических процессов» применяется следующий вид лекции.
Установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач разработки технологий на ЭВМ, оформлении технологической документации.
Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов ксанятию 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 общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход организации самостоятельной работы.
2. Обеспечение контроля усвоения.
Методические материалы по дисциплине содержат списки основной и дополнительной литературы для изучения дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые может выполнять определенные виды деятельности, методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
- овладение знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
-формирование умений выполнения практических занятий;
- выполнение контрольной работы.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов, отражены в разделе 3.
Следует выделить подготовку к экзамену, как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	ФТД
Шифр дисциплины (модуля)	ФТД.В.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. Н. Плотников

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Системный анализ» является формирование у студентов навыков системного мышления.
Задачи дисциплины:

- усвоение методологии системного подхода;
- изучение теоретических основ оптимального управления системными объектами;
- привитие студентам навыков декомпозиции задачи и последовательного синтеза решения;
- привитие студентам навыков решения задач анализа контрольных и измерительных систем.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать сущность системного подхода при анализе многофакторных процессов, содержание и методы решения задачи оптимизации. Уметь выбирать рациональную схему декомпозиции сложного объекта исследования и последовательно синтезировать решение. Владеть навыками решения задач анализа экономической эффективности и оптимизации контрольных и измерительных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, Введение в профиль образования, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 6 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Тема 1. Содержание и структура дисциплины «Системный анализ» (1 час.)
Традиционные
Тема 2. Состав, структура системы СПК и её вероятностная природа (1 час.)
Практические занятия: 2 час.
Традиционные
Тема 3. Связь между случайной и систематической составляющими погрешности измерения (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Анализ фактической эффективности системы СПК в зависимости от параметров контрольного плана (2 час.)
Самостоятельная работа: 62 час.
Традиционные
Тема 4. Основные понятия математической статистики. Точечные и интервальные оценки (13 час.)
Тема 5. Вероятностная сущность методики оценки правдоподобия гипотез (13 час.)
Тема 6. Однофакторные эксперименты. Аппарат дисперсионного анализа (13 час.)
Тема 7. Основы регрессионного анализа и метод наименьших квадратов (13 час.)
Тема 8. Алгоритмы генерации псевдослучайных чисел (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров научных статей, группового решения творческих задач, анализа кейсов, презентации и обсуждения докладов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран. компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. 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. Плотников, А. Н. Статистическое моделирование и системный анализ технологических процессов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line
2. Попов, В. Н. Системный анализ в менеджменте [Текст] : учеб. пособие : [для вузов]. - М..: КНОРУС, 2017. - 298 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Системный анализ» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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 «Системный анализ», представлены в «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками,

дополнительной литературой).
При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.
Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
Работа с дополнительной учебной и научной литературой.
Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.
Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).
Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Системный анализ», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачёту как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.08.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Л. А. Наумов

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Системы качества» является формирование теоретических и практических основ для создания эффективной системы качества и ее роли в повышении качества продукции и услуг и конкурентоспособности организации.

Задачи:

- приобретение необходимых навыков для разработки и внедрения системы менеджмента качества;
- формирование умений и навыков применять полученные знания в области управления качеством.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	знать: структуру и требования к документации системы менеджмента качества и основные этапы разработки и внедрения системы менеджмента качества в организации. уметь: планировать и организовывать работы по созданию систем менеджмента качества в целях эффективного управления и контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции. владеть: навыками по разработке и актуализации документации системы менеджмента качества, повышению её эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-17	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Материаловедение, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Химия	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Управление качеством, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Назначение, цели, задачи и преимущества систем качества. Принципы менеджмента качества, составляющие основу стандартов ИСО серии 9000. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Разработка основных видов документации и документированных процедур системы менеджмента качества на примере машиностроительных организаций (4 час.)
Традиционные
Изучение основных терминов и определений (ИСО 9000) (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Решение индивидуальных заданий. Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 92 час.
Традиционные
Базовые стандарты ИСО серии 9000. (8 час.)
Требования стандарта ИСО 9001 к системе менеджмента качества. (8 час.)
Структура и назначение документации системы качества. (8 час.)
Порядок разработки и внедрения системы качества. (8 час.)
Подготовка к сертификации системы менеджмента качества. (10 час.)
Экспертиза документации системы менеджмента качества. (6 час.)
Изучение документа «Руководство по качеству». (12 час.)
Оценка эффективности системы менеджмента качества. (8 час.)
Развертывание методологии «Шесть сигма». (12 час.)
Менеджмент процессов с использованием цикла PDCA (4 час.)
Действие в отношении рисков и возможностей (8 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
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 выполнение индивидуального задания.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Практические работы:
- учебная аудитория для проведения 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.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся; столом, стулом для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

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. Менеджмент качества в машиностроении : [учеб. пособие]. - Ч. 3 : Методы и инструменты менеджмента качества [Электронный ресурс] . - 2007. Ч. 3 . - on-line

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

1. Мишин, В.М. Управление качеством : Учебник для вузов. - М..: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 463с.

2. Вахрушева, Н. О. Совершенствование системы менеджмента качества организаций с использованием контроллинга [Электронный ресурс] : дис... канд. техн. наук : 05.02.23 . - Ижевск, Самара, 2011. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Системы качества» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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.
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 (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 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 приведен в таблице 3.
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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОВРЕМЕННЫЕ КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.09
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	философии
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат социологических наук, доцент — Г. А. Трафимова

доктор философских наук, доцент

Заведующий кафедрой философии — А. Ю. Нестеров

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

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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 «Современные коммуникативные технологии» состоит в формировании у обучающихся представлений о роли социальных коммуникаций для развития общества и отдельных личностей. Достижение этой цели предполагает раскрытие специфики общества и его основных элементов, а также значения социальных коммуникаций в процессах общественных изменений. Цель курса достигается через раскрытие основных этапов развития различных видов социальных коммуникаций в обществе, знакомство с основными областями их применения в рамках различных научных подходов и приобщение обучающихся к обсуждению широкого круга социальных проблем. Изучение курса призвано способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий социальный контекст, видеть в определенных частных проблемах проявление глобальных социальных, социально-культурных и социально-технических проблем и их связь с проблемами личного характера. Знакомство с курсом поможет обучающимся инженерных направлений осуществлять рефлексию над проблемами социально-коммуникационного и социально-технического развития общества и саморефлексию применительно к проблемам профессиональн ой самореализации. Освоение курса предполагает формирование у обучающихся способности к самостоятельной постановке теоретических вопросов применительно к социально-коммуникационным проблемам различного уровня и умения логически последовательно их анализировать для принятия эффективных решений.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- познакомить обучающихся о спецификой социальных коммуникаций на разных этапах развития общества;
- сформировать у обучающихся понимание структуры социальных коммуникаций, основных исследовательских дисциплин и прикладной деятельности для освоения современных коммуникативных технологий;
- ;• познакомить обучающихся с возможностями использования различных коммуникативных технологий применительно к социальным системам различного уровня;
- сформировать у обучающихся представления о возможностях использования эффективных коммуникативных стратегий как в ходе межличностного взаимодействия, так и в рамках профессиональной деятельности.
- сформировать у обучающихся умение выбирать и использовать ориентиры, установки и ценности, способствующие реализации диалогических коммуникационных стратегий в ходе межличностного и профессионального общения.

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

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

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

Таблица 1

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

ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы наук о коммуникациях, содержание современных дискуссий по проблемам социально-коммуникативного развития; закономерности функционирования социально-коммуникативных явлений в социальных структурах различного типа, групповые процессы и их коммуникативную специфику; способы и методы исследований социально-коммуникативных процессов в группах и проблем внутригруппового взаимодействия. УМЕТЬ: анализировать проблемы функционирования социально-коммуникативных явлений в социальных структурах различного типа, групповые процессы и их коммуникативную специфику, обобщать проанализированный материал; использовать основные методы исследований социально-коммуникативных процессов в группах и проблем внутригруппового взаимодействия. ВЛАДЕТЬ: навыками анализа социально-коммуникативных проблем в рамках совместной групповой деятельности; навыками использования основных методов исследований социально-коммуникативных процессов в группах для повышения эффективности совместной групповой деятельности; навыками использования полученных знаний в профессиональной деятельности.
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ЗНАТЬ: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности. УМЕТЬ: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности. ВЛАДЕТЬ: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-4	Физика	Физика, Основы профессиональной культуры, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-6	-	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Науки о коммуникации и предмет их исследований (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Общение как коммуникативный процесс (2 час.)
Индивидуальные стратегии эффективных коммуникаций (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Активные и интерактивные
Личность в системе социальных коммуникаций современного общества (8 час.)
Социальные общности и группы в системе коммуникаций (8 час.)
Общение как коммуникативный процесс (8 час.)
Индивидуальные стратегии эффективных коммуникаций (7 час.)
Конфликты в системе коммуникаций современного общества (7 час.)
Массовые коммуникации в современном обществе (6 час.)
Интернет-коммуникации в современном обществе (4 час.)
Социально-коммуникативные технологии и их содержание (4 час.)
Традиционные
Культура и межкультурные коммуникации (8 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий, эвристических бесед в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка и презентация докладов в рамках самостоятельной работы.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

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

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

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Office 2016 (Microsoft)	Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Шарков, Ф.И. Коммуникология: основы теории коммуникации / Ф.И. Шарков. – 4-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 488 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496159 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496159

2. Яшин, Б.Л. Культура общения: теория и практика коммуникаций / Б.Л. Яшин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 243 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429211 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429211

3. Зинченко, В.Г. Межкультурная коммуникация: от системного подхода к синергетической парадигме / В.Г. Зинченко, В.Г. Зусман, З.И. Кирнозе. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 224 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79344 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79344

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

1. Харьковская, А. А. Аспекты международной и социологической коммуникации [Электронный ресурс] : [практикум]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line

2. Двинянинова, Е.Н. Психология массовых коммуникаций / Е.Н. Двинянинова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 156 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494306 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494306

3. Конфликтология сфер социальной жизни / под ред. С.А. Сергеева, А.Л. Салагаева; – Казань:Издательство КНИТУ, 2014. – 468 с. : табл., схем. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428029. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428029

4. Каменева, В.А. Теория коммуникации (прагматический аспект) / В.А. Каменева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 168 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232504 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232504

5. Кузнецов, В. А. Трансформация массового политического сознания провинциальной России в 1990–2000-х годах [Электронный ресурс] : монография. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
2	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
4	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
5	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analitycs 20-1566-01024
5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Современные коммуникативные 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, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Практические занятия по дисциплине «Современные коммуникативные технологии» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных к семинарскому занятию источников проходит в форме дискуссии. Для поощрения дискуссии целесообразно разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний студентов по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Современные коммуникативные технологии», представлены в «Фонде оценочных средств».

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся: эссе, доклад, учебный проект.

Эссе — это самостоятельная творческая письменная работа, представляющая собой развернутое и аргументированное изложение точки зрения обучающегося по определенной теме. Тему эссе обучающийся выбирает из предложенного преподавателем списка или формулирует самостоятельно. Эссе должно основываться на прочитанных источниках: книгах, учебниках, научной литературе, научно-популярных и публицистических статьях, доступных эмпирических данных и примерах из реальной жизни. Объем эссе в среднем может быть равен 2-4 стандартным страницам (формата А4).

Доклад является

результатом самостоятельного изучения темы и формой представления результатов самостоятельной работы. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним.
Учебный проект представляет собой самостоятельную творческую работу обучающихся по выбранной теме. Тема может быть выбрана из предлагаемого преподавателем списка или предложена самими обучающимися.
Для всех видов СРС следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках.
Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Современные коммуникативные технологии», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.07
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	сопротивления материалов
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. П. Филатов

доктор технических наук, профессор
Заведующий кафедрой сопротивления материалов В. Ф. Павлов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры сопротивления материалов.
Протокол №1 от 28.08.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, критерии выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, способы реализации основных технологических процессов, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий; Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при проектировании технологий производства изделий; Владеть: современными информационными технологиями, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности;
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать: основные методы исследования нагрузок, деформаций и напряжённо-деформированного состояния в элементах конструкций. Уметь: проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять оценку элементов конструкций по прочности, жёсткости и другим критериям работоспособности. Владеть: навыками взаимосвязей между результатами теоретических и экспериментальных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4	Экология, Материаловедение, Высшая математика, Теория механизмов и машин	Проектирование машиностроительного производства, Экология, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-18	Общая теория измерений, Статистические методы контроля технологических процессов, Квалиметрия	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Металлорежущие станки, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Статистические методы контроля технологических процессов, Технология механической обработки, Детали машин и основы конструирования, Квалиметрия, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Введение: цели и задачи науки, понятия о силах внешних, силах внутренних, напряжениях и деформациях. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Л.Р. №1 Испытание на растяжение. Основные механические характеристики материалов. (2 час.)
Л.Р. №2 Измерение деформации проволочными тензорезисторами. (1 час.)
Л.Р. №3 Определение деформаций при центальном растяжении. (1 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Определение геометрических характеристик поперечного сечения бруса. (2 час.)
Изгиб. Построение эпюр. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Решение тестов (2 час.)
Самостоятельная работа: 51 час.
Традиционные
(51 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.

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

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

7. 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

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Компас-3D	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017
2	Lingvo (ABBYY)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010

3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

1. Маркова, Б. Н. Сопротивление материалов [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 030600 - технология и предпринимательство]. - М..: КДУ, 2006. - 255 с.
2. 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.

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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «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.
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.

Экзамен является заключительным этапом изучения учебной дисциплины или её части и проводятся с целью проверки теоретических знаний, их прочности, развития творческого мышления и навыков самостоятельной работы студентов, а также их умений применять полученные знания в решении практических задач.

Экзамен проводится в письменной и устной формах. Содержание экзаменационных билетов охватывает весь пройденный материал программы учебной дисциплины. В билете два теоретических вопроса из различных разделов учебной программы и одного практического

задания. На экзамене разрешено пользоваться учебной программой и справочными материалами. Время на подготовку к ответу отводится не менее 90 минут. Знания студента оцениваются по четырёх бальной системе.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.02.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой Д. В. Антипов

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Статистические методы контроля технологических процессов» является формирование теоретического и практического фундамента для применения статистических методов контроля и управления.
Задачи: приобретение необходимых навыков для применения статистических методов контроля и управления технологическими процессами.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ЗНАТЬ: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. УМЕТЬ: использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда ВЛАДЕТЬ: методами определения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	ЗНАТЬ: методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, , УМЕТЬ: осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения ВЛАДЕТЬ: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Теоретическая механика, Квалиметрия, Химия	Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Квалиметрия, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-18	Общая теория измерений, Сопротивление материалов, Квалиметрия	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Металлорежущие станки, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технология механической обработки, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Квалиметрия, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Введение в статистические методы управления качеством (2 час.)
Лабораторные работы: 6 час.
Традиционные
Построение контрольного листа. Автоматизированная форма в Excel. (0,5 час.)
Построение диаграммы Парето. Автоматизированная форма в Excel. (0,5 час.)
Построение диаграммы Исикавы. Автоматизированная форма в Excel. (0,5 час.)
Построение гистограммы. Автоматизированная форма в Excel. (0,5 час.)
Стратификация и расслоение данных. (0,5 час.)
Построение диаграммы рассеивания. Автоматизированная форма в Excel. (0,5 час.)
Заполнение бланка контрольной карты по количественному признаку. Автоматизированная форма в Excel. (0,5 час.)
Заполнение бланка контрольной карты по качественному признаку. Автоматизированная форма в Excel. (0,5 час.)
Проведение анализа MSA. Автоматизированная форма в Excel. (1 час.)
Заполнение бланка FMEA анализа. Автоматизированная форма в Excel. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Проведение статистического анализа производственного процесса на примере выбранной детали (2 час.)
Самостоятельная работа: 152 час.
Активные и интерактивные
Контрольные листы по количественному и качественному признаку. (16 час.)
Анализ Парето. Методика ABC. (16 час.)
Анализ причин появления проблем в производстве. Методы «5 почему» и Диаграмма Исикавы (18 час.)
Количественный анализ данных. Гисторгаммы, расслоение данных. (16 час.)
Индексы воспроизводимости процессов Ср Срк (18 час.)
Контрольные карты. Методика SPC. Анализ измерительных систем MSA. (16 час.)
Корреляционный анализ. Диаграмма рассеивания (18 час.)
Обзор 7 новых методов. (18 час.)
Традиционные
7 простых методов. Изменчивость процессов. (16 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Традиционные
Курсовая работа на тему «Статистические методы контроля технологических процессов». (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, 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. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
— учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Барвинок, В. А. Менеджмент качества в машиностроении : [учеб. пособие], Ч. 3 : Методы и инструменты менеджмента качества ; Менеджмент качества в машиностроении : [уче. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. Ч. 3 . - 79 с.

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

1. Драчев, О. И. Статистические методы управления качеством [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 145 с.

2. Анализ видов и последствий потенциональных отказов (дефектов) FMEA [Электронный ресурс] : интерактив. мультимед. пособие. - Самара, 2011. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Статистические методы контроля технологических процессов» применяется следующий вид лекции. Установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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 эксперимента, 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 протокол 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 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 общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход 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 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 «Статистические методы контроля технологических процессов», содержатся «Фонде оценочных средств».

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

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.05
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	теоретической механики
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент — В. В. Бойко

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой теоретической механики — В. С. Асланов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики.
Протокол №3 от 28.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Теоретическая (классическая) механика - наука о простейших формах движения и их взаимодействия материальных тел. Положенные в ее основу понятия и аксиомы используются во многих областях естествознания, различные прикладные разделы стали самостоятельными математическими и техническими науками.
Как фундаментальная наука теоретическая механика служит средством воспитания у будущих специалистов необходимых творческих навыков к построению математических моделей процессов и явлений, происходящих в природе и технике, к выработке способностей к научным обобщениям и выводам. Ее изучение способствует формированию научного мировоззрения, расширяет кругозор, развивает логическое и аналитическое мышление. Высокий уровень подготовки по теоретической механике является залогом успеха в овладении общеинженерными и специальными дисциплинами.

Данный курс представляет собой строгое, целостное и компактное изложение основных задач и методов теоретической механики. Основное внимание уделяется рассмотрению наиболее содержательных и ценных для последующего применения разделов статики, кинематики точки и твердого тела, динамики материальной точки и механической системы, а также основных методов аналитической механики.

Цели:
- формирование и развитие у студентов специальных умений и навыков в области реализации понятий, законов и методов теоретической механики, умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью теоретических, компьютерных или экспериментальных методов;
- формирование навыков владения современными методами теоретической механики для практического применения этих методов в решении научных, исследовательских и практических задач, связанных с проблемами энергоэффективности и энергосбережения.

Задачи:
- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний основных законов теоретической механики, современных методов разработки и исследования различных задач в области энергоэффективности и энергосбережения на промышленных предприятиях,
- формирование умения применять знания законов теоретической механики к решению конкретных научных и исследовательских задач в области энергоэффективности и энергосбережения на промышленных предприятиях, способности непрерывно повышать свою научную квалификацию, осваивая новые научные разработки и практические приемы в области теоретической механики.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: физический смысл и область применения основных понятий теоретической механики; круг задач в областях техники, связанных с получаемой специальностью, для решения которых необходимо использовать знание теоретической механики. Уметь: применять соответствующие методы в решении типовых задач механики; анализировать полученные результаты и разбираться в их физическом смысле; ориентироваться в учебной и справочной литературе по теоретической механике. Владеть: основными методами решения типовых задач классической механики; навыками вывода уравнений, описывающих различные механические явления и процессы (уравнения равновесия и движения различных тел и систем тел); навыками составления математические модели различных механических систем.

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать: физический смысл и область применения основных понятий теоретической механики; круг задач в областях технологий, систем и средств машиностроительных производств, связанных с получаемой специальностью, для решения которых необходимо использовать знание теоретической механики. Уметь: применять соответствующие методы в решении прикладных задач в в областях технологий, систем и средств машиностроительных производств; анализировать полученные результаты и разбираться в их физическом смысле; ориентироваться в учебной и справочной литературе по теоретической механике. Владеть: основными методами решения типовых задач классической механики; навыками вывода уравнений, описывающих различные механические явления и процессы в областях технологий, систем и средств машиностроительных производств; навыками составления математических моделей различных механических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Химия	Физика, Статистические методы контроля технологических процессов, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Квалиметрия, Автоматизированная разработка заготовительных технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-16	Электротехника, Введение в профиль образования	Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов

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: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Кинематика точки. Условия равновесия твердого тела. Аксиомы динамики. Теоремы динамики точки (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Кинематика точки (2 час.)
Равновесие плоской и пространственной системы сил (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Выполнение РГР по теме "Кинематика точки" (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Традиционные
Решение домашних заданий по теме плоская статика. (18 час.)
Решение задач по теме объемная статика (12 час.)
Решение задач по теме динамика точки (12 час.)
Решение задач по теме основные теоремы динамики точки (18 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных методов и задач теоретической механики, вопросов для устного опроса, примерных тем типовых практических и индивидуальных заданий.
Они включают в себя:
Проблемное изложение методов теоретической механики в их взаимосвязи с остальными изучаемыми дисциплинами.
Применение различных математических и инженерных пакетов для моделирования движения механических систем систем, построения временных и фазовых диаграмм, получения анимационных картин.
Использование ресурсов GRID-среды университета.
Решение задач проблемного характера на практических занятиях и при выполнении расчетно-графических работ.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, 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. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
3	КОМПАС-3D на 250 мест (Аскон)	Договор №АС381 от 10.11.2015
4	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

1. Яблонский, А. А. Курс теоретической механики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по техн. специальностям]. - М..: Интеграл-Пресс, 2006. - 602, [1]
2. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики [Текст] : учеб. для втузов. - М..: Высш. шк., 1998. - 416 с.

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

1. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. и специальностям в обл. техники и технологий по дисциплине. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2012. - 448 с.
2. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике [Текст] : [учеб. пособие для втузов. - М..: Интеграл-Пресс, 2004. - 382 с.
3. Динамика точки и механической системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для курсового проектирования. - Самара, 2001. - on-line
4. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики [Текст] : в 2 т. : [для вузов по техн. специальностям]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2007. - 729 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Учебная физико-математическая библиотека - EqWorld	eqworld.ipmnet.ru>ru/library/	Открытый ресурс
2	Сайт кафедры теоретической механики Самарского университета	termech.ru	Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4			Открытый ресурс
5			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 дополнительного информационного ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analitycs 20-1566-01024
5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. По дисциплине применяются следующие виды лекций:
- Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций.
- Лекции-беседы, предполагающие диалог с аудиторией, как 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. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний.
- Лекции с элементами обратной связи, подразумевается изложение учебного материала и использование ранее полученных знаний. 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.

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. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:
- иллюстрация теоретического материала. Эти задания носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
- образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
- вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
- выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы и задачи, 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 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.
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: комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы; сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой; 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.

Виды самостоятельной работы:
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет;
- 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); составление библиографии;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка курсовых работ.
Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

Текущий контроль завершается на итоговом практическом занятии. По результатам текущего контроля и при выполнении расчетно-графических работ студент допускается к зачету. Зачет проводится в устнй форме. Студенту предлагается ответить на три теоретических вопроса. Для сдачи зачета необходимо правильно ответить на два из них.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.12
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	основ конструирования машин
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент — Б. Б. Косенок

кандидат технических наук, доцент — А. В. Суслин

Заведующий кафедрой основ конструирования машин — доктор технических наук, профессор В. Б. Балякин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры основ конструирования машин.
Протокол №10 от 25.06.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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 "Теория механизмов и машин" являются: подготовка специалиста к самостоятельному выполнению расчётных работ по проектированию и анализу механизмов и машин.

Задачей курса является обучение специалиста методам исследования и проектирования схем механизмов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности; получение знаний о строении основных видов механизмов, об их кинематических и динамических характеристиках. Научить осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), обеспечить усвоение знаний о системном подходе к проектированию механизмов и машин, о нахождении оптимальных параметров по заданным условиям работы; научить навыкам работы с компьютером как средством управления информацией.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: принципы действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых решений и проблем, связанных с машиностроительными производствами. Уметь анализировать прогнозируемые последствия решений и проблем при создании объектов машиностроения, обобщать и прогнозировать выбор путей их достижения. Владеть навыками расчета параметров и выбора оптимальных параметров, делать обоснованные выводы, оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: основные составные части механизмов, характеристики их основных деталей и узлов, соответствие характеристик техническим заданиям. Уметь проводить технические измерения, решать конкретные практические задачи, делать обоснованные выводы. Владеть навыками расчета оптимальных параметров с использованием пакета прикладных программ.
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: Состав рабочей и проектно-технической документации изделий машиностроения. Уметь Решать инженерные задачи при создании и исследовании кинематических схем механизмов. Владеть навыками расчета параметров механизмов современными вычислительными средствами и информационными технологиями, методами и средства проектирования изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОПК-3	Алгебра и геометрия, Высшая математика, Графические редакторы, Инженерная и компьютерная графика, Общая информатика	Термодинамика, САПР технологических процессов, Высшая математика, Инженерная и компьютерная графика, Автоматизация проектирования технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-4	Экология, Сопротивление материалов, Материаловедение, Высшая математика	Проектирование машиностроительного производства, Экология, Сопротивление материалов, Высшая математика, Детали машин и основы конструирования, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОПК-5	Начертательная геометрия, Графические редакторы, Инженерная и компьютерная графика	Технология сборочно-сварочных процессов, Инженерная и компьютерная графика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Объем, задачи и цели курса по теории механизмов и машин. Структурный анализ механизмов (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
ЛР1 Структурный анализ рычажных механизмов (2 час.)
ЛР2 Кинематический анализ зубчатых механизмов (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Кинематическое исследование рычажного механизма (1 час.)
Проектирование зубчатой передачи (1 час.)
Структурный анализ плоских механимзов (1 час.)
Геометрия зубчатого зацепления (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Структурный анализ рычажного механизма (1 час.)
Кинематический анализ зубчатого механизма (1 час.)
Самостоятельная работа: 114 час.
Активные и интерактивные
Кинематический анализ рычажного механизма (22 час.)
Кинематиечский анализ и проектирование зубчатых передач (36 час.)
Проектирование кулачковой передачи (18 час.)
Кинетостатический анализ рычажных механизмов (18 час.)
Динамический анализ механизмов (20 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Традиционные
Структурный анализ плоских механимзов (1 час.)
Кинематическое исследование рычажного механизма (3 час.)
Синтез зубчатой передачи (3 час.)
Синтез кулачкового механизма (2 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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 теории механизмов и машин и возможных путей их решения.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные занятия:
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; лабораторное оборудования по исследованию деталей и узлов машин

3. Практические занятия:
- 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. 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.
- аудитория, оснащенная натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами авиационных редукторов;
- библиотека кафедры с учебно-методическими материалами.

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

6. Самостоятельная работа:
- 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

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	Компас-3D	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017
3	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
4	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Paint.net

2. CuneiForm
3. SMath Studio
4. NanoCAD
5. LibreCAD
6. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

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

6.1. Основная литература

1. Савинов, А. П. Теория механизмов и машин в авиастроении [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - 156 с.

2. Савинов, А. П. Теория механизмов и машин в авиастроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

3. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г. А. Тимофеев. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 429 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4781-6. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/teoriya-mehanizmov-i-mashin-412474#page/1

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

1. Структурный анализ плоских механизмов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2008. - on-line

2. Оформление курсового проекта по теории механизмов и машин [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2014. - on-line

3. Исследование рычажного и зубчатого механизмов [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2014. - on-line

4. Кинематический анализ зубчатых механизмов [Электронный ресурс] : метод. указание к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line

5. Построение эвольвентных зубьев методом огибания (обкатки) [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2010. - on-line

6. Исследование механизма шасси [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проекту. - Самара, 2007. - on-line

7. Балансировка вращающихся масс ротора [Электронный ресурс] : [метод. указания для лаб. работ]. - 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	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

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

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 схем механизмов на лабораторных работах проводится по макетам механизмов с использованием соответствующих методических указаний. Студенты должны в тетрадях воспроизвести отдельные элементы конструкции изучаемого объекта и обосновать целесообразность принятых конструктивных решений.
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.
Самостоятельная работа включает выполнение расчетной работы, 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.
Экзамен ставится на основании письменного и устного ответов по билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.05.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, профессор В. И. Богданович

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Теория надежности» 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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	знать: виды и причины отказов, механизмы разрушения изделий, связанные с технологией их изготовления; уметь: применять вероятностные методы для расчета и оценки показателей надежности изделий; владеть: навыками применения технологических способов для обеспечения и повышения надежности технических изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, Введение в профиль образования, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Надежность как прикладная научная дисциплина (1 час.)
Основные виды работ и этапы формирования надежности изделий машиностроения (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Изучение функций распределения вероятностей и числовых характеристик распределений для показательного закона и закона Вейбулла (4 час.)
Нормальный закон распределения случайной величины (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 92 час.
Традиционные
Жизненный цикл и состояние технических изделий (4 час.)
Вероятность распределения отказов и ее основные числовые характеристики. Основное уравнение теории надежности (10 час.)
Формализация описания процесса потери работоспособности изделий. Задачи математических моделей теории надежности (8 час.)
Основные теоретические распределения теории надежности и их числовые характеристики (8 час.)
Числовые характеристики функций системы случайных аргументов (10 час.)
Моделирование сложных систем и понятие о структурном методе моделирования на надежность (10 час.)
Контрольная и испытательная процедуры в теории надежности. Риски поставщика и заказчика (8 час.)
Одноступенчатый контроль показателей типа наработки и вероятности безотказной работы (8 час.)
Связь параметров технологического процесса с показателями надежности изделий (8 час.)
Вероятность выполнения задания технологической системы по заданному параметру качества (10 час.)
Основные направления повышения показателей надежности изделий совершенствованием технологических систем их производства, испытания и контроля (8 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

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

2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие. - М..: Высш. образование, 2008. - 479 с.

3. Проничев, Н. Д. Технологические методы обеспечения надежности двигателей летательных аппаратов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие . - Самара, 2011. - on-line

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

1. Вентцель, Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : учеб. пособие для втузов. - М..: Высшая школа, 2007. - 479 с.

2. Куренков, В. И. Надежность изделий и систем ракетно-космической техники [Электронный ресурс] : электрон. курс. лекций. - Самара, 2010. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Теория надежности» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕРМОДИНАМИКА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.15
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	теплотехники и тепловых двигателей
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовая работа, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент — В. Н. Белозерцев

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой теплотехники и тепловых двигателей — С. В. Лукачев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теплотехники и тепловых двигателей.
Протокол №1 от 25.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 состоит в вооружении студентов знаниями фундаментальных законов, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, представлениями о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах и их эффективности, о свойствах рабочих тел и теплоносителей.

Задачи:
-изучить первый и второй законы термодинамики, основы преобразования тепловой энергии в тепловых машинах и холодильных устройствах;
-изучить методы термодинамического анализа процессов, происходящих в исследуемых объектах системы; -способы сравнения и оценки эффективности преобразования энергии в рассматриваемых машинах и перспективы развития энергетики.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; Уметь: проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров и отчетов; Владеть способностью демонстрировать базовые знания в области естественно-научных дисциплин и использовать основные законы профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	знать: теоретические и практические законы термодинамики, а так же калорические и переносные свойства веществ; уметь: - проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД; владеть: навыками определения параметров работы тепловых установок и их тепловой эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-5	Алгебра и геометрия, Начертательная геометрия	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-3	Алгебра и геометрия, Высшая математика, Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика, Общая информатика	САПР технологических процессов, Инженерная и компьютерная графика, Автоматизация проектирования технологических процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1.Основные понятия термодинамики: система, процесс, окружающая среда, идеальный газ. Понятие и виды энергии. Теплота, работа, внутренняя энергия. Первое и второе начало термодинамики. Политропные процессы. Функции состояния. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Лабораторная работа «Определение изобарной теплоемкости воздуха» (1 час.)
Лабораторная работа " Определение параметров газа при втекании его в резервуар"Лабораторная работа " Определение параметров газа при втекании его в резервуар" (1 час.)
Лабораторная работа "Изохорный процесс для воды и водяного пара" (1 час.)
Лабораторная работа "Исследование процесса истечения воздуха через сужающееся сопло" (1 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
«Определение изобарной теплоемкости воздуха» (1 час.)
«Определение параметров газа при втекании его в резервуар» (1 час.)
«Исследование процесса истечения воздуха через суживающееся сопло» (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 150 час.
Активные и интерактивные
Подготовка и решение индивидуальных заданий. (10 час.)
Решение задач по заданию лектора (10 час.)
Проработка раздела "Комбинированные двигатели внутреннего сгорания" (18 час.)
Проработка раздела "Бинарные циклы" (10 час.)
Проработка раздела "Водяной пар. Фазовые переходы в p-v и T-S диаграммах. Протекание изотерм и изобар в них. Скрытая теплота парообразования. (24 час.)
Проработка разделов "Сравнение процессов расширения в турбине и дросселирования", "Газовые криогенные машины". (24 час.)
Оформление курсовой работы. Подготовка к защите курсовой работы (18 час.)
Подготовка к экзамену. (36 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
Активные и интерактивные
Выполнение курсовой работы «Расчет цикла 4-х тактного поршневого двигателя внутреннего сгорания» (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Инновационные обучающие технологии реализуются в форме:
лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных информационных технологий и рабочих термодинамических циклов, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных прикладных задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

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

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

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)
2. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

1. Белозерцев, В. Н. Курс лекций по дисциплине "Термодинамика" [Электронный ресурс] : электрон. курс лекций. - Самара, 2013. - on-line

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

1. Лабораторный практикум по курсу технической термодинамики [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - on-line

2. Теплотехника [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2001. - on-line

3. Белозерцев, В. Н. Специальные циклы газотурбинных двигателей [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

4. Белозерцев, В. Н. Лабораторный практикум по курсу технической термодинамики [Электронный ресурс] : [метод.указания к лаб. работам]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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

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

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

Контроль знаний студентов проводят в виде экзамена. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам и прием индивидуального заданиям. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании устного ответов студента по экзаменационному билету, а также при необходимости ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и задачу.

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 «Термодинамика» 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 общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации

самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.
Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант 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 курсовых и 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.
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 «Термодинамика», содержатся «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.16
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. А. Шаров

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Технологическая оснастка» является формирование и развитие у студентов знаний о современном технологическом оснащении технологических процессов механической обработки машиностроительных производств и научить использованию этих знаний в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по машиностроению.

Задачи дисциплины:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретических основ технологической оснастки;
- формирование умений и навыков применять полученные знания к разработке и внедрению оптимального технологического оснащения и организации на производствах рабочих мест для изготовления машиностроительных изделий, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать: - конструкции станочных приспособлений, применяемых на машиностроительных производствах для изготовления деталей механической обработкой Уметь: - выбрать оптимальную, для данных условий изготовления детали конструкцию станочного приспособления Владеть: - методиками проектирования станочных приспособлений

ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знать: - теоретические основы проектирования приспособлений, применяемых на машиностроительных производствах для изготовления деталей механической обработкой Уметь: - выбрать оптимальную методику определения конструктивных и силовых параметров станочных приспособлений, применяемых на машиностроительных производствах для изготовления деталей механической обработкой Владеть: - методиками расчёта точности обработки деталей в приспособлениях и усилия закрепления детали в приспособлении

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-19	Метрология, стандартизация и сертификация, Металлорежущие станки, Основы взаимозаменяемости	Проектирование машиностроительного производства, Обеспечение надежности технологическими способами, Технология механической обработки, Преддипломная практика, Физико-химические основы технологии, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-20	Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ	Проектирование машиностроительного производства, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Основные понятия и определенияиз области технологической оснастки. Основные типы станочных приспособлений. (1 час.)
Тема 2. Базирование деталей в станочных приспособлениях. Принципы проектирования станочных приспособлений. (1 час.)
Практические занятия: 6 час.
Активные и интерактивные
Изучение и описание конструкции приспособления. Выполнение проверочных расчётовпо точности и усилию закрепления. (2 час.)
Универсально-сборные приспособления. Исследование конструктивных особенностей различных типов приспособлений. (2 час.)
Традиционные
Универсально-сборные приспособления. Исследование конструктивных особенностей различных типов приспособлений. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)
Самостоятельная работа: 94 час.
Традиционные
Тема 3. Конструкция и особенности эксплуатации различных типов станочных приспособлений (14 час.)
Тема 4. Методика проектирования станочных приспособлений. (10 час.)
Тема 5. Схемы базирования деталей в станочных приспособлениях. (12 час.)
Тема 6. Определение сил закрепления деталей в станочных приспособлениях. (12 час.)
Тема 7. Конструкции зажимных устройств станочных приспособлений. (12 час.)
Тема 8. Методика расчёта основных типов зажимных устройств станочных приспособлений. (14 час.)
Тема 9. Применение режущего и измерительного инструмента в различных типах станочных приспособлений. (10 час.)
Тема 10. Направляющие и установочные элементы станочных приспособлений. (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

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

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доской; образцами станочных приспособлений (110-7к).

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

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

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Технологическая оснастка [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - Самара, 2012. - on-line

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

1. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструктор.-технол. обеспеч. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2014. - 219 с.
2. Шулепов, А. П. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] : учебник. - Самара, 1996. - 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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	Коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Машиностроение" ЭБС ЛАНЬ	https://e.lanbook.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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, Заявление-21-1702-01024, Перечень организаций-пользователей централизованной (национальной) подписки в 2020 году

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 «Технологическая оснастка» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ АГРЕГАТНО-СБОРОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.14
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент О. В. Ломовской

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Технологические процессы агрегатно-сборочных производств» яв-ляется формирование знаний у студентов о современных технологических процессах сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов, особенностях технологического оборудования и оснащения для вы-полнения клепально-сборочных операций.

Задача дисциплины: освоение студентами единых правил и подходов к конструкторско-технологическим решениям при изготовлении клёпаных узлов и агрегатов авиационной техники.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных из-делий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; уметь: использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машино-строительных изделий требуемого качества, за-данного количества при наименьших затратах об-щественного труда; владеть: навыками использования основных зако-номерностей, действующих в процессе изготовле-ния машиностроительных изделий требуемого ка-чества, заданного количества при наименьших за-тратах общественного труда
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	знать: основные принципы организации на маши-ностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудова-ния, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции; уметь: организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции; владеть: навыками в организации на машиностро-ительных производствах рабочих мест, их техни-ческого оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	знать: основные принципы разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, основные принципы осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической без-опасности машиностроительных производств; уметь: разрабатывать планы, программы и методи-ки, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств; владеть: навыками в разработке планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, навыками в осуществлении контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Статистические методы контроля технологических процессов, Технология заготовительно-штамповочных работ, Теоретическая механика, Квалиметрия, Химия	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-17	Резание металлов и режущий инструмент, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Материаловедение, Технология сборочно-сварочных процессов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технология механо-сборочных работ, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	ПК-20	Технологическая оснастка, Технология заготовительно-штамповочных работ	Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Конструктивно-технологическая характеристика планера самолёта, методы сборки и способы бази-рования (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
Активные и интерактивные
Исследование характеристик пневмоинструмента. Процесс выполнения заклёпочного шва (8 час.)
Практические занятия: 4 час.
Традиционные
Сборка по базовой детали (2 час.)
Сборка по разметке (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)
Самостоятельная работа: 146 час.
Традиционные
Сборка по сборочным отверстиям (4 час.)
Сборка по базовым поверхностям (4 час.)
Сборка с базированием от поверхности каркаса (4 час.)
Сборка с базированием от наружной поверхности обшивки (4 час.)
Сборка с базированием от внутренней поверхности обшивки (4 час.)
Сборка с базированием по КФО (4 час.)
Базирование по отверстиям под стыковые болты (4 час.)
Конструкция заклёпочного шва, виды заклепок (6 час.)
Технологический процесс образования заклёпочного соединения (6 час.)
Выполнение отверстий под заклёпочные соединения (6 час.)
Подготовка отверстий под заклёпки с потайными головками (6 час.)
Подготовка отверстий под заклёпки с потайными головками (6 час.)
Процесс ударной клепки, ручной механизированный клёпальный инструмент для ударной клеп-ки (6 час.)
Процесс прессовой клёпки, переносные клёпальные прессы (6 час.)
Стационарное клёпально-прессовое оборудование (6 час.)
Поддерживающие и направляющие устройства прессового оборудования (6 час.)
Автоматическое клёпально-прессовое оборудование (6 час.)
Контроль качества заклёпочного соединения (6 час.)
Методы герметизации заклёпочного шва и контроль плотности шва (6 час.)
Методика разработки технологических процессов сборки (6 час.)
Сборка отсеков и агрегатов непанелированной конструкции (6 час.)
Сборка отсеков и агрегатов панелированной конструкции (6 час.)
Назначение сборочных приспособлений и технические требования к ним (6 час.)
Классификация и конструкция сборочных приспособлений (6 час.)
Сборочные приспособления, проектирование (4 час.)
Основные схемы увязки деталей и сборочного приспособления (4 час.)
Процесс монтажа сборочных приспособлений (2 час.)
Контроль аэродинамических обводов летательного аппарата (2 час.)
Общая сборка летательного аппарата (2 час.)
Нивелировка самолёта (2 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Активные и интерактивные
Консультации и выполнение расчетов по разделам курсового проекта (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной мини-лекции, при которой новые знания вводятся через проблем-ность вопросов, лекции - беседы, группового обсуждения обзоров научных ста-тей, работы в группах, решения ситуационных задач. При этом широко ис-пользуются презентации с различными вспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео с обсуждением видеосюжетов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для пре-подавателя.
2. Лаборатория сборки (ауд. 202, корпус 7) оснащена: - плаз-кондуктором;
- инструмен-тальным стендом;
- клепальным пневматическим прессом;
- стендом для испытаний работоспособности рулевых машинок;
- стапелем ГПР 1278;
- стапелем для сборки триммера;
- течеискателем ПТИ-6;
- постом для исследования технических характеристик пневматического сверлильно-клепального инструмента;
-клепальным автоматом АК-2,2-05;
-– презентационной техникой и программным обеспечением для демонстрации учебных филь-мов и учебными фильмами;
- стендами и плакатами;
- учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя

3. Практические занятия:
- учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техни-кой (проектор, экран. компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным про-граммным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;

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

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), про-граммное обеспечение;
• аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для препо-давателя.

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

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

2. Климов, В. Н. Современные авиационные конструкционные сплавы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

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

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

2. Майнсков, В. Н. Проектирование соединений элементов авиационных конструкций [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	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библио-тека 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Лабораторная работа – один из видов занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать мето-дические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, вы-писать 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 ла-бораторной работы описание полученных результатов или определенные в ходе эксперимента величи-ны.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экс-периментально полученных данных для точности применяемых расчетных методик;
2) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и от-веты на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.
Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практи-ческих умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освое-нием студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.
Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содер-жанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому заня-тию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важ-нейшее 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, опреде-ляемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Технологическая оснастка», 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 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, 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); 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.
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 «Резание материалов и режущий инструмент», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отли-чие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуали-зации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-ШТАМПОВОЧНЫХ РАБОТ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.11
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, профессор В. Н. Самохвалов

доктор технических наук, доцент
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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Технология заготовительно-штамповочных работ» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, связанных с проектированием и расчетом прогрессивных технологических процессов листовой штамповки деталей машиностроительного производства.
Задачи дисциплины:
- усвоение базовых понятий, связанных с технологией заготовительно-штамповочных работ;
- изучение технологического оборудования и оснастки для процессов листовой штамповки;
- изучение методологии и особенностей разработки технологических процессов обработки деталей давлением;
- привитие студентам знаний о принципиальных подходах при проектировании шамповой оснастки;
- привитие студентам навыков исследовательского подхода при анализе существующих и создании новых процессов заготовительно-штамповочного производства и средств их оснащения с учетом современной технологической науки, требований безопасности и экологии.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: основные закономерности, действующие в процессе листовой штамповки деталей требуемого качества. Уметь: выполнять все необходимые расчеты, связанные с определением режимов обработки. Владеть: методиками оценки технологичности деталей при листовой штамповке.
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать: виды операций листовой штамповки деталей, разновидности применяемого технологического оборудования и медоды обеспечения качества получаемых деталей. Уметь: разработать маршрутный и операционный технологический процесс изготовления детали в заготовительно-штамповочном производстве. Владеть: методиками расчета основных параметров технологических процессов и методами проектирования технологической оснастки для листовой штамповки деталей.
ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знать: основные методики разработки и оформления технологических процессов изготовления деталей листовой штамповкой. Уметь: разработать и оформить маршрутный и операционный технологический процесс изготовления детали в заготовительно-штамповочном производстве. Владеть: методами оформления технологической и конструкторской докуметации для процессов листовой штамповки деталей машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Физика, Статистические методы контроля технологических процессов, Теоретическая механика, Квалиметрия, Химия	Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-17	Резание металлов и режущий инструмент, Материаловедение, Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология механо-сборочных работ, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	ПК-20	-	Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Пятый семестр
Объем контактной работы: 14 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Обработка металлов давлением. Классификация процессов обработки давлением по назначению. Виды штамповки Листовая штамповка. Область применения и основные преимущества. Виды операций листовой штамповки. Разделительные операции листовой штамповки. Назначение. Виды операций. Оборудование для резки листового металла. Раскрой листовых полуфабрикатов. Типы раскроя. Технологичность деталей, получаемых вырубкой или пробивкой. Инструмент для вырубки и пробивки листового металла. (2 час.)
Лабораторные работы: 6 час.
Активные и интерактивные
Исследование процесса вытяжки листового материала жестким штампующим инструментом. (4 час.)
Исследование силовых параметров процесса пробивки отверстий эластичной средой. (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Исследование технологичности конструкции конкретных деталей, получаемых разделительными и гибочными операциями листовой штамповки. (2 час.)
Выбор наиболее рационального раскроя листового материала для изготовления конкретных деталей. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины. (2 час.)
Самостоятельная работа: 121 час.
Традиционные
Оборудование для холодной листовой штамповки. (8 час.)
Гильотинные ножницы. Роликовые ножницы. (8 час.)
Машины для фрезерного раскроя. (8 час.)
Кривошипно-шатунные прессы. Гидравлические прессы. (12 час.)
Конструкция оснащения для разделения эластичной средой. (8 час.)
Конструкция оснащения для гибки эластичной средой. (8 час.)
Конструкция оснащения для вытяжки эластичной средой. (8 час.)
Конструкция оснащения для формовки эластичной средой. (6 час.)
Силовые параметры процесса пробивки отверстий эластичной средой. (8 час.)
Процесс гибки листового материала при штамповке эластичной средой. (8 час.)
Штампы для листовой штамповки. Типовая конструкция штампа. Этапы проектирования штампов. (8 час.)
Расчет штампов для листовой штамповки. Определение центра давление штампа. (8 час.)
Конструкции штампа разделительной операции. (8 час.)
Конструкции штампа формообразующей операции. (6 час.)
Выбор материалов для изготовления деталей штампов. Требования предъявляемые к изготовлению штампов. (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемных лабораторных работ, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов изготовления продукции заготовительно-штамповочных производств, тестирования, вопросов для устного опроса, индивидуальных технологических задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Лабораторные работы:
- учебные лаборатории и компьютерный классе на базе кафедры ПЛАиУКМ;
- учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
- технические средства для демонстрации кинофильмов, наглядные пособия;
- стенды, оборудование и инструменты лабораторий НИИ 204.
3. Практические занятия:
- технические средства для демонстрации кинофильмов, диафильмов; наглядные пособия;, - библиотека справочной литературы кафедры ПЛАиУКМ;
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
- оперативная система WindowsXP, программы КОМПАС и КОМПАС - Автопроект
4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
6. Самостоятельная работа:
- компьютерный класс, оснащенный компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)
2. 7-Zip

3. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструктор.-технол. обеспеч. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2014. - 219 с.

2. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - Самара, 2012. - on-line

3. Технологические процессы изготовления деталей летательных аппаратов листовой штамповкой [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

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

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

2. Пытьев, П. Я. Основы конструирования штамповой оснастки для изготовления листовых деталей летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Куйбышев.: КуАИ, 1990. - 96 с.

3. Пытьев, П. Я. Курсовое проектирование по холодной штамповке листовых деталей [Текст] : метод. указания к курсовому проекту. - Куйбышев, 1984. - 38, [2] 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-13/2019 от 09.09.2019, Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020

3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Технология заготовительно-штамповочных работ» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Лабораторная работа – один из видов занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание нполученных результатов или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для точности применяемых расчетных методик;
2) 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 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.
5. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Технология заготовительно-штамповочных работ», представлены «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего магистра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. Комплексный подход 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 практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов. Смостоятельная 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 «Технология заготовительно-штамповочных работ», содержатся «Фонде оценочных средств».

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

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.03.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Л. А. Наумов

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Технология конструкционных материалов» является формирование навыков по выбору технологических методов и разработке технологических процессов, расчету их параметров для получения и обработки заготовок наиболее эффективным способом.

Задачи:
- приобретение навыков по проектированию и разработке технологических процессов обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	знать: свойства конструкционных материалов, их характеристики, область применения. Технологические методы получения и обработки заготовок, классификацию технологических методов по их назначению. Технологическую оснастку, приспособление, инструменты, оборудование для осуществления технологических методов. уметь: выполнять выбор и разработку технологических методов и параметров технологических процессов получения и обработки заготовок наиболее эффективным способом. владеть: методами выбора и расчета параметров технологических процессов, необходимого оснащения и оборудования для реализации технологического процесса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Введение в профиль образования, Резание металлов и режущий инструмент, Теоретическая механика, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы теории сварочных процессов

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: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Основные понятия технологии, технологических методов. Классификация технологических методов обработки. (2 час.)
Практические занятия: 12 час.
Активные и интерактивные
Тема 3. Обработка материалов потоками высокоэнергетических частиц (6 час.)
Традиционные
Тема 2. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления детали (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Решение индивидуальных заданий. Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 88 час.
Традиционные
Тема 4. Производственный и технологический процессы (6 час.)
Тема 5. Классификация формообразующих технологических методов (6 час.)
Тема 6. Конструкционные материалы, их характеристики и свойства (8 час.)
Тема 7. Методы упрочнения конструкционных материалов (8 час.)
Тема 8. Методы нанесения покрытий (6 час.)
Тема 9. Технологические методы литья (14 час.)
Тема 10. Технологические методы обработки металлов давлением (20 час.)
Тема 11. Методы порошковой металлургии (6 час.)
Тема 12. Технологические методы обработки неметаллических материалов (8 час.)
Тема 13. Виды дефектов в производстве изделий и их контроль (6 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
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 выполнение индивидуального задания.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Практические работы:
- учебная аудитория для проведения 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.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся; столом, стулом для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
- учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет) специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Черников, Д. Г. Технология конструкционных материалов ; Технология конструкционных материалов : электрон. образоват. контент / М-во образования и науки Рос. Федерации. - Самара, 2013. - on-line

2. Заббаров, Р. Материалы и технологические процессы изготовления заготовок и отливок аэрокосмического назначения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - on-line

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

1. Технология конструкционных материалов [Текст] : для бакалавров : [учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и специальностям в области техни. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2012. - 512 с.

2. Заббаров, Р. Основы металлургического производства и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - 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	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Технология конструкционных материалов» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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.
Практическое занятие 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.
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 (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 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 приведен в таблице 3.
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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.17
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент А. А. Шаров

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Технология механической обработки» является формирование и развитие у студентов знаний о современных технологических методах производства изделий машиностроения механической обработкой и научить использованию этих методов в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по технологии машиностроения.
Задачи:
- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретических основ производства изделий машиностроения и технологических процессов;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении соответствующих технологий в производство.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	знать: основные технологические процессы, применяемые при изготовлении машиностроительных изделий механической обработкой; уметь: разрабатывать технологические процессы механической обработки машиностроительных изделий; владеть: методиками выбора оптимальных технологических процессов механической обработки для изготовления машиностроительных изделий

ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	знать: основные параметры технологических процессов, оборудование и инструмент применяемых при изготовлении машиностроительных изделий механической обработкой; уметь: определить параметры технологических процессов механической обработки изготовления машиностроительных изделий владеть: методиками определения основных параметров проектируемых технологических процессов механической обработки изготовления машиностроительных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-18	Общая теория измерений, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Металлорежущие станки, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Статистические методы контроля технологических процессов, Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Квалиметрия	Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технологическая практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-19	Метрология, стандартизация и сертификация, Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Металлорежущие станки, Обеспечение надежности технологическими способами, Основы взаимозаменяемости, Физико-химические основы технологии	Проектирование машиностроительного производства, Обеспечение надежности технологическими способами, Преддипломная практика, Физико-химические основы технологии, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 16 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Тема 1. Производственный и технологический процессы. Операция. Переход.Виды операций и этапы технологического процесса.Виды машиностроительного производства. Трудоемкость технологических операций.Основное время на обработку. (1,5 час.)
Тема 2. Точность в машиностроении. Метод пробных проходов и промеров. Метод автоматического получения размеров на настроенных станках (0,5 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Л.р.3. Определение точности обработки на токарных станках. (1 час.)
Традиционные
Л.р.1. Выбор способа закрепления детали при обточке. (1 час.)
Л.р.2. Исследование влияния режима обкатки шариком на изменение диаметра заготовки и шероховатости обработанной поверхности. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Пр.з.1. Расчетно-аналитический метод определения припусков на механическую обработку. (4 час.)
Пр.з.2. Исследование влияния структуры ТП МО, выбора баз и типа применяемой оснастки на точность изготовления деталей. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Подготовка к защите и защита курсовой работы «Разработка технологического процесса изготовления детали и станочного приспособления». (2 час.)
Самостоятельная работа: 146 час.
Традиционные
Тема 3. Систематические погрешности обработки. Причины возникновения.Случайные погрешности обработки Закон нормального распределения. (8 час.)
Тема 4.Поверхностный слой. Показатели состояния поверхностного слоя. Геометрические параметры поверхностного слоя.Возникновение неровностей при механической обработке (точении).Методы измерения шероховатости. (8 час.)
Тема 5. Выбор вида заготовок и методы их получения. Требования, предъявляемые к заготовкам технологией производства. Припуски на механическую обработку (6 час.)
Тема 6. Методика назначения элементов режима резания. (3 час.)
Тема 7. Обработка заготовок на металлорежущих станках лезвийным инструментом (26 час.)
Тема 8. Обработка заготовок на шлифовальных станках (8 час.)
Тема 9. Отделочные методы обработки деталей. Суперфиниш, Хонингование, Полирование (8 час.)
Тема 10. Общие принципы и методика разработки технологического процесса и его операций (10 час.)
Выполнение расчётно-графических работ курсового проекта «Разработка технологического процесса изготовления детали и станочного приспособления». (41 час.)
Оформление расчётно-пояснительной запискикурсового проекта «Разработка технологического процесса изготовления детали и станочного приспособления». (28 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Традиционные
Консультации и выполнение расчетов по разделам курсового проекта «Разработка технологического процесса изготовления детали и станочного приспособления». (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 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, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:
– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная металлообрабатывающим оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами, необходимыми для проведения лабораторных работ.

3. Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер с выходом в сеть Интернет); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доской.

4.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя и имеющая доступ к библиотечному фонду кафедры.

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, доской.

6. Самостоятельная работа:
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Технология механической обработки деталей [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2003. - on-line

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

1. Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В.Ф. Безъязычный. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2016. — 568 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107152
2. Технологическая оснастка [Электронный ресурс] : метод. электрон. контент в формате обмена электрон. учеб. материалами SCORM. - 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	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	Коллекции "Инженерно-технические науки - Издательство Машиностроение" ЭБС ЛАНЬ	https://e.lanbook.com	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Технология механической обработки» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Лабораторная работа – один из видов занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.
Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:
1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной работы описание полученных результатов или определенные в ходе эксперимента величины.
3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для точности применяемых расчетных методик;
2) 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 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 «Технология механической обработки», 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 «Технология механической обработки», 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.15
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент О. В. Ломовской

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Технология механосборочных работ» является формирова-ние знаний у студентов о современных технологических процессах механической сборки узлов и агрегатов, особенностях технологического оборудования и оснащения для выполнения механосбо-рочных операций.

Задача дисциплины: освоение студентами единых правил и подходов к конструкторско-технологическим решениям при изготовлении механических узлов и агрегатов изделий машино-строения.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	знать:технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации; уметь:осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации; владеть: навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, навыками участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	знать:основные принципы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции; уметь: организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции; владеть: навыками в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Введение в профиль образования, Резание металлов и режущий инструмент, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-17	Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Материаловедение, Технология сборочно-сварочных процессов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
1. Продукция машиностроения как объект механосборочного производства. Классификация соединений деталей в машинах. Организационные формы сборки (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
1. Конструктивно-технологический анализ узла (4 час.)
2. Разработка схемы технологического членения узла. Разработка схемы сборки узла (2 час.)
3. Разработка плана сборки узла (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
1. Испытания собранных машин и сборочных единиц. Программа и методика испытаний. (2 час.)
Самостоятельная работа: 123 час.
Традиционные
1. Подготовка деталей к сборке (2 час.)
2. Способы базирования при установке элементов сборочной единицы (4 час.)
3. Влияние конструкции сборочной единицы на технологические процессы сборки (4 час.)
4. Технологические основы членения сборочной единицы (4 час.)
5. Общие технологические требования к конструкции сборочной единицы (4 час.)
6. Исходные материалы для разработки технологических процессов сборки (4 час.)
7. Последовательность разработки технологического процесса сборки машины (4 час.)
8. Типовые и групповые технологические процессы сборки (4 час.)
9. Технический контроль качества сборки (3 час.)
10. Основные методы контроля, показатели точности машины (4 час.)
11. Обеспечение качества машин при сборке (4 час.)
12. Методы контроля точности машины и ее узлов (2 час.)
13. Сборка резьбовых соединений (2 час.)
14. Сборка шпоночных соединений (2 час.)
15. Сборка шлицевых соединений, сборка неподвижных конических соединений (2 час.)
16. Соединения, собираемые с использованием тепловых методов (2 час.)
17. Соединения, собираемые путем пластической деформации деталей (2 час.)
18. Сборка продольно-прессовых соединений (2 час.)
19. Сварка, пайка и склеивание (4 час.)
20 Соединения, получаемые заформовкой (2 час.)
21. Сборка зубчатых передач (2 час.)
22. Технология сборки ременных и цепных передач (2 час.)
23. Балансировка вращающихся масс (4 час.)
24. Технология сборки подшипников скольжения (2 час.)
25. Технология сборки подшипников скольжения (2 час.)
26. Технология сборки подшипниковых опор качения (2 час.)
27. Сборка составных валов (2 час.)
28. Сборка сборочных единиц с цилиндрическими деталями, движущимися возвратно-поступательно (2 час.)
29. Сборка подвижных конических соединений (2 час.)
30. Сборка насосов шестеренчатого типа (2 час.)
31. Монтаж аппаратуры управления (2 час.)
32. Трубопроводы и уплотнения (2 час.)
33. Клеймение и маркировка деталей и сборочных единиц (2 час.)
34. Гидравлические испытания собранных сборочных единиц (2 час.)
35. Оборудование сборочных цехов (4 час.)
36. Классификация сборочных приспособлений (4 час.)
37. Исходные данные для проектирования приспособлений (4 час.)

38. Методика проектирования сборочных приспособлений (4 час.)
39. Ручной инструмент (4 час.)
40. Ручной механизированный инструмент, применяемый при сборке (4 час.)
41. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при сборке (8 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной мини-лекции, при которой новые знания вводятся через проблемность вопросов, лекции - беседы, группового обсуждения обзоров научных статей, работы в группах, решения ситуационных задач. При этом широко используются презентации с различными вспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео с обсуждением видеосюжетов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

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

2. Практические занятия
Лаборатория сборки (ауд. 202, корпус 7) оснащена:
- плаз-кондуктором;
- инструментальным стендом;
- клепальным пневматическим прессом;
- стендом для испытаний работоспособности рулевых машинок;
- стапелем ГПР 1278;
- стапелем для сборки триммера;
- течеискателем ПТИ-6;
- постом для исследования технических характеристик пневматического сверлильно-клепального инструмента;
-клепальным автоматом АК-2,2-05;
-– презентационной техникой и программным обеспечением для демонстрации учебных филь-мов и учебными фильмами;
- стендами и плакатами;
- учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя

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

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

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows Vista (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
5	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Ломовской, О. В. Монтажно-испытательные процессы бортовых систем [Электронный ресурс] : мультимед. образоват. модуль. - Самара, 2012. - on-line

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

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 [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Авиа-и ракетостроение" и . - М..: "Машиностроение", 1996. - 575 с.

2. Белоглазов, И. М. Сборка клепаных конструкций летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - 62 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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 «Технология механосборочных работ» применяется следующий вид лекции.
Установочная лекция представляет собой краткое устное введение в тематику курса и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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.

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 магистрант 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, приведен в таблице 3.
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ СБОРОЧНО-СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.13
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат технических наук, доцент Ю. А. Вашуков

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 знаний у студентов о современных технологических процессах и оснащении для выполнениясборочно-сварочных операций.
Задачи: освоение студентами единых правил и подходов к конструкторско-технологическим решениям при реализации технологических процессов изготовлении сварных узлов и агрегатов машиностроения.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: особенности сборочно-сварочных производств. Уметь: разрабатывать техническую документации, связанную со сборочно-сварочными производствами. Владеть: методами разработки технической документации, связанной со сборочно-сварочными производствами.
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать: технологии сборочно-сварочных производств, процессы и операции изготовления сварных изделий. Уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки. Владеть: методами выбора и расчетов технологических параметров сборочно-сварочных процессов для их реализации.
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать: техническое оснащение рабочих мест, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний. Уметь: организовать и технически оснастить на машиностроительных производствах рабочие места. Владеть: методами эффективного контроля качества и испытаний материалов, технологических процессов, сварных конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-5	Начертательная геометрия, Графические редакторы, Теория механизмов и машин, Инженерная и компьютерная графика	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-16	Электротехника, Электроника, Введение в профиль образования, Резание металлов и режущий инструмент, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Физико-химические основы технологии, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ПК-17	Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Материаловедение, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология механо-сборочных работ, Управление качеством, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Шестой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Технологические процессы сварки авиационных конструкций. Процессы сварки термического класса. (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
Активные и интерактивные
Исследование влияния параметров режима на форму и размеры зоны плавления при автоматической сварке под флюсом (2 час.)
Исследование аргонодуговой сварки алюминиевых сплавов неплавящимся электродом (2 час.)
Исследование влияния параметров режима на процесс сварки в углекислоте (2 час.)
Исследование влияния параметров режима микроплазменной сварки на геометрические параметры шва (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Разработка технологического процесса сварки изделия. (2 час.)
Самостоятельная работа: 150 час.
Активные и интерактивные
Технология автоматической дуговой сварки под флюсом (12 час.)
Технология автоматической дуговой сварки в защитных газах (12 час.)
Электрошлаковая сварка (10 час.)
Электронно-лучевая сварка (10 час.)
Плазменная сварка (10 час.)
Лазерная сварка (10 час.)
Газовая сварка (10 час.)
Дефекты сварных соединений (12 час.)
Методы контроля качества сварных соединений (14 час.)
Технологические процессы сварки авиационных конструкций (12 час.)
Общие сведения о приспособлениях сварочного производства (12 час.)
Разработка принципиальной схемы приспособления (12 час.)
Элементы приспособлений. Конструкции приспособлений (14 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
Традиционные
Разработка технологического процесса сварки изделия (9 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:
проблемной мини-лекции, при которой новые знания вводятся через проблемность вопросов, лекции - беседы, группового обсуждения обзоров научных статей, работы в группах, решения ситуационных задач. При этом широко используются презентации с различными вспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео с обсуждением видеосюжетов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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 сварочным оборудованием и оснасткой, необходимыми для проведения лабораторных работ; стендами и плакатами; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5. Самостоятельная работа:
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows Vista (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
5	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство:/А.А.Черепахин, В.М.Виноградов, Н.Ф.Шпунькин-М.: Издательство Юрайт, 2018.-269с. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/tehnologiya-konstrukcionnyh-materialov-svarochnoe-proizvodstvo-427418#page/1

2. Материаловедение и технология металлов. Часть 1: /под.ред. Г.П.Фетисова.-8-еизд..,перераб. И дополн..-М.: Издательство Юрайт, 2018.-389 с. – Режим доступа: https://urait.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-2-416256#page/2

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

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

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

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

2. Демичев, С. Ф. Основные способы сварки и их применение при изготовлении узлов летательных аппаратов и их двигателей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

3. Климов, В. Н. Современные авиационные конструкционные сплавы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

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

5. Гришин, Иван Сергеевич Микроплазменная сварка тонколистовых конструкций [Электронный ресурс] : курс лекций. - Куйбышев.: КуАИ, 1991. - on-line

6. Технология конструкционных материалов [Текст] : для бакалавров : [учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и специальностям в области техни. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2012. - 512 с.

7. Вашуков, Ю. А. Дуговая сварка в защитных средах [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - 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	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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)

Аудиторные занятия по дисциплине «Технология сборочно-сварочных процессов» предусматривают проведение лекций и лабораторных работ.

Применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

Лабораторные работы проводятся с целью формирования практических умений и навыков в решении задач по разработке технологических процессов производства сварных конструкций, расчетам технологических параметров процессов, разработки и оформлению нормативно-технических документов. В качестве задания на лабораторных работах может быть использовано индивидуальное на срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки.

К каждой лабораторной работе студенты готовятся по следующей схеме:

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

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 специалиста.

Для самостоятельной работы студентов имеется основная и дополнительная литература, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности, предлагаемые на лабораторных работах.

Самостоятельная работа предполагает: работу с конспектом лекции; аналитическую работу с фактическим материалом; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; тестирование и др.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов, отражен в разделе 3.

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.

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента на вопросы билета, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.08.01
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, зав.кафедрой Д. В. Антипов

доктор технических наук, доцент

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 №4 от 20.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:
1. Обеспечение базового уровня подготовки студентов в области управления качеством.
2. Ознакомление студентов с основными понятиями качества как объекта управления, методами его оценки и измерения.
3. Усвоение концептуальных основ и методологии управления качеством.
4. Выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач по обеспечению, планированию, улучшению, а также управлению качеством.
5. Получение навыков системного управления качеством для достижения долгосрочного успеха через удовлетворение требований потребителя.

Задачи дисциплины:
1. Рассмотрение теоретических основ управления качеством и изучение современного практического опыта.
2. Изучение нормативно-технической документации, действующей в изучаемой области.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать:методы управления, контроля и испытаний машиностроительной продукции; Уметь; выполнять мероприятия по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения; Владеть:методами эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-17	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Материаловедение, Технология сборочно-сварочных процессов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Химия	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
1. Основные категории и понятия управления качеством. Содержание работ по управлению качеством. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
1. Формирование представлений о качестве и единичных показателях качества промышленной продукции. (2 час.)
2. Показатели описательной статистики. Построение гистограммы. (2 час.)
3.Построение диаграммы разброса. (2 час.)
4.Контрольные карты по количественному признаку. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 92 час.
Активные и интерактивные
1. Управление качеством на основе стандартов ИСО серии 9000. Международные стандарты ИСО серии 9000. Система качества. Этапы внедрения системы качества (8 час.)
2. Методология оценивания уровня качества. Показатели качества продукции. Методы оценки уровня качества. Метрологическое обеспечение качества (10 час.)
3.Концепция всеобщего управления качеством. Цели идеологии TQM. Принципы TQM (10 час.)
4.Статистические методы управления качеством. (10 час.)
5.Техническое регулирование в управлении качеством. (10 час.)
6.Аудит качества. Цели и виды аудитов. Аудит систем качества. Нормативно-правовая база. (10 час.)
7. Средства и методы управления качеством. Системные методы управления качеством. Отдельные и комплексные методы управления качеством. (12 час.)
8.Управление затратами на обеспечение качества продукции. (10 час.)
9.Информационные технологии в управлении качеством. (12 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме установочно-информационной лекции. При этом широко используются презентации с различнымивспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео с обсуждением видеосюжетов.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2.Практические занятия:
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Вашуков, Ю. А. Основы обеспечения качества в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. - on-line

2. Клочков, Ю. С. Основы обеспечения качества [Электронный ресурс] : [учеб. по специальности "Стандартизация и сертификация" и по направлению подгот. бакалавров "Станда. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

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

1. Вашуков, Ю. А. Сертификация изделий авиационной и ракетной техники [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

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	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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)

Аудиторные занятия по дисциплине «Управление качеством» предусматривают проведение лекции и практических занятий. Лекция носит установочно-информационный характер. В процессе лекции используется презентационный материал с различными вспомогательными средствами: книгами, слайдами, компьютерами, видео.
Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и проводятся с целью формирования практических умений и навыков в решении задач по обеспечению качества производства машиностроительной продукции, изучению статистических методов управления качеством, разработке и оформлению нормативно-технических документов. В качестве задания на практическом занятии может быть использовано индивидуальное на срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки.
К каждому практическому занятию студенты готовятся по следующей схеме:
- разобраться с основными положениями прочитанной лекции и предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
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 самостоятельной работы студентов имеется основная и дополнительная литература, содержащая теоретические вопросы, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности, предлагаемые на практических занятиях.
Самостоятельная работа предполагает: работу с конспектом лекции; аналитическую работу с фактическим материалом; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; тестирование и др.
Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов, отражен в разделе 3.
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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.06.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор технических наук, профессор В. И. Богданович

доктор технических наук, доцент

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 №23 от 14.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 «Физико-химические основы технологии» является изучение и освоение современных представлений о физико-химических основах технологических процессов и их взаимосвязи с технологическим обеспечением и повышением качества продукции.
Задачи:
– изучение основных представлений и понятий о технологическом процессе, методах его разработки, совершенствования и обеспечения качества продукции;
– изучение структуры и физико-химических основ технологических методов;
– изучение основных физико-химических процессов, протекающих в материалах при воздействии на них технологических факторов, и их влияния на качество продукции;
– освоение взаимосвязи между предметами общетеоретического, общетехнического и специального технологического циклов;
– подготовка студентов к глубокому изучению конкретных технологических процессов и методов управления качеством продукции при ее производстве.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	знать: основные технологические методы, их структурные составляющие и физико-химические основы этих методов; уметь: оценивать влияние технологических факторов и физико-химических процессов на качество продукции; владеть: физическими и химическими основами, лежащими в основе современных технологий.

ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	знать: влияние физико-химического механизма основных технологических методов на качество продукции; уметь: выбирать технологические методы для повышения качества продукции; владеть: навыками разработки новых наукоемких технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-16	Электротехника, Электроника, Обеспечение надежности технологическими способами, Введение в профиль образования, САПР технологических процессов, Резание металлов и режущий инструмент, Оборудование сборочно-сварочных производств, Технология механо-сборочных работ, Теоретическая механика, Технология конструкционных материалов, Технология сборочно-сварочных процессов, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Основы теории сварочных процессов	Обеспечение надежности технологическими способами, САПР технологических процессов, Оборудование сборочно-сварочных производств, Системный анализ, Автоматизация проектирования технологических процессов, Планирование и организация эксперимента, Теория надежности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2	ПК-19	Метрология, стандартизация и сертификация, Проектирование машиностроительного производства, Технологическая оснастка, Металлорежущие станки, Обеспечение надежности технологическими способами, Основы взаимозаменяемости, Технология механической обработки	Проектирование машиностроительного производства, Обеспечение надежности технологическими способами, Технология механической обработки, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 12 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Основные понятия о технологическом процессе и направлениях его разработки и совершенствования (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
Активные и интерактивные
Исследование технологических характеристик ультразвуковой обработки (4 час.)
Электроэрозионная резка материала электродом-проволокой (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Самостоятельная работа: 92 час.
Традиционные
Структура, содержание и системный анализ технологических методов (10 час.)
Физико-химические основы деформирования, разделения и соединения твердых тел (10 час.)
Физико-химические основы технологических процессов нанесения покрытий (12 час.)
Физико-химические основы плазменных технологий получения покрытий (12 час.)
Изучение метода магнитно-импульсной обработки (12 час.)
Изучение метода диффузионной сварки-пайки в вакууме (12 час.)
Исследование процесса плазменного напыления (12 час.)
Сравнительный анализ технологических методов обработки деталей (12 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: 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-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа.
– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.
– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Богданович, В. И. Физико-химические основы технологии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

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

1. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебник : [для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов - "Конструкт.-технол. обеспечение машин. - М..: Глобус, 2005. - 412 с.

2. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : [учеб. для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 523 с.

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

4. Основы технологии производства летательных аппаратов [Текст] : в конспектах лекций : [учеб. пособие для вузов по специальности "Ракетостроение" напра. - М..: Наука и технологии, 2005. - 911 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	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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analitycs 20-1566-01024, Заявление-21-1706-01024

4	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, Заявление-21-1702-01024, Перечень организаций-пользователей централизованной (национальной) подписки в 2020 году
5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 173-П от 20.08.2020

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 «Физико-химические основы технологии» применяется установочная лекция, она представляет краткое устное введение в тематику курса, изложение плановой темы и постановку задачи по самостоятельному изучению дисциплины.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.04
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	физвоспитания
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доцент Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор В. М. Богданов

кандидат педагогических наук, профессор
Заведующий кафедрой физвоспитания В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.
Протокол №4 от 16.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-7	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Элективные курсы по физической культуре и спорту, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Первый семестр
Объем контактной работы: 2 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Тема 1. Социально-биологические основы физической культуры (2 час.)
Самостоятельная работа: 66 час.
Активные и интерактивные
Тема 2. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 3. Легкая атлетика в системе физического воспитания студентов. Тема 4. Баскетбол в системе физического воспитания студентов.Тема 5. Волейбол в системе физического воспитания студентов. (66 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:
- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, школьная доска.
2. 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, ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, школьная доска.
3. Самостоятельная работа:
- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в сеть Интернет и электронно-информационная образовательная среда Самарского университета;
- презентационная техника (компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

6.1. Основная литература

1. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line
2. 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
3. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

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

1. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line
2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line
3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http//cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания.	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vosp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analitycs 20-1566-01024

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

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

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

При проведении лекционных занятий необходимо использовать объяснительно-иллюстративный метод изложения. В ходе лекции поддерживать обратную связь со студентами. Обратную связь устанавливать посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции и для определения осведомленности студентов по излагаемой в лекции проблеме. Если обучающиеся правильно отвечают на вводные вопросы, можно ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

При проведении практических занятий нужно выделять основные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обращать внимание на встречающиеся при этом (возможные) ошибки и сразу же исправлять их.

Критерии оценивания сформированности планируемых результатов:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал не менее 85% (12 и более) правильных ответов по теоретическому разделу;

-в форме написания реферата – при условии выполнений всех требований, предъявляемых к написанию данной работы;

- в форме доклада – при условии выполнений всех требований, предъявляемых к данной работе.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 85% (0-11) пра-вильных ответов по теоретическому разделу дисциплины.

- в форме написания реферата – при условии невыполнений требований, предъявляемых к написанию данной 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЛОСОФИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.10
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	философии
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доктор философских наук, зав.кафедрой А. Ю. Нестеров

доктор философских наук, доцент
Заведующий кафедрой философии А. Ю. Нестеров

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

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 :
- ясного представления о возникновении, становлении и развитии философии;
- представления о предмете, структуре, основной проблематике философии;
- знания об основных направлениях философии и представителях;
- взаимодействии философии с другими науками;
- результатах решения философских проблем.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с предметом и спецификой философского мышления как исходной формы теоретического знания;
- сформировать у обучающихся понимание структуры философии и методов философского мышления;
- дать учащимся представление об основных этапах истории зарубежной и отечественной философской мысли и об идеях ее выдающихся представителей;
- прояснить содержание базовых категорий онтологии, эпистемологии, философии науки, социальной философии, философии культуры, этики, эстетики, философской антропологии и философии техники;
- дать обучающимся опытное знание о том, что представляет собой философия и философское мышление в ходе обсуждения классических и современных философских текстов;
- привить навык ведения диалога по философским проблемам, а также способность последовательно, систематически и логически аргументировано рассматривать вопросы философской теории;
- ввести учащихся в «лабораторию» философской мысли в ходе анализа проблем, которые рассматриваются в европейской философской традиции.
- научить обучающихся философским способам постановки теоретических вопросов, их анализа и решения.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, важнейшие этапы истории зарубежной и отечественной философской мысли и наиболее ярких ее представителей, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. УМЕТЬ: использовать положения и категории философии для оценивания и системного анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений и моделирования процессов в профессиональной деятельности; ставить цели, планировать и организовывать их достижение. ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия, анализа, интерпретации и синтеза информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОК-1	История	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Третий семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Активные и интерактивные
Природа философского знания (2 час.)
Практические занятия: 4 час.
Активные и интерактивные
Философия и ее место в культуре (2 час.)
Традиционные
Философия Возрождения и начала Нового времени. Философия Нового времени (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тестирование (2 час.)
Самостоятельная работа: 91 час.
Традиционные
Эллинистическая и древнеримская философия (6 час.)
Общая характеристика и основные проблемы древнегреческой философии (8 час.)
Философия античной классики: Платон и Аристотель (8 час.)
Общая характеристика и основные проблемы средневековой философии (8 час.)
Коперникианский поворот в критическом идеализме И. Канта в контексте немецкого Просвещения (8 час.)
Немецкая классическая философия (8 час.)
Философский иррационализм и становление неклассической философии второй половины 19 в. (А. Шопенгауэр, С. Кьеркегор, Ф. Ницше) (6 час.)
Русская философия XVIII–XIX вв.2 (6 час.)
Структура философского знания: онтология, гносеология, логика, социальная философия, этика, эстетика, антропология, аксиология (6 час.)
Бытие и материя (6 час.)
Познание. Проблема истины и ее критерия (6 час.)
Философская проблема сознания (4 час.)
Общество как философская проблема (3 час.)
Философия истории. (4 час.)
Философская проблема человека. (4 час.)
Контроль (Экзамен) (9 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка и презентация докладов в рамках самостоятельной работы.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.
– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

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

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

5. Самостоятельная работа.
– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Google Chrome
3. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Спиркин, А. Г. Философия [Электронный ресурс] : учеб. для вузов : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line
2. Липский, Б. И. Философия [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2012. - on-line

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

1. Канке, В. А. Философия. Исторический и систематический курс : учебник для вузов. - Москва.: Логос, 2012. - 376 с.
2. Борисов, В. Н. Краткий очерк истории классической европейской философии : Учебное пособие по купсу философии. - Самара.: Самарский университет, 1996. - 95с.
3. Конев, В.А. Социальная философия : учеб. пособие для вузов. - Самара.: Самарский университет, 2006. - 286 с.
4. Алексеев, П. В. Социальная философия : Учеб. пособ. для вузов. - М..: Проспект, 2003. - 256с.
5. Гуревич, П.С. Философия : хрестоматия / П.С. Гуревич ; сост. П.С. Гуревич. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 539 с. – ISBN 978-5-4458-3197-6 – Режим доступа: http://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	Национальная библиотека	http://terme.ru	Открытый ресурс
2	Электронная библиотека по философии	http://filosof.historic.ru	Открытый ресурс
3	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http//cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4			Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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.
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.
Практические занятия по дисциплине «Философия» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и законспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения дискуссии разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и запрещая до определенного момента любую критику их высказываний. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний обучающихся по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.
Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Философия», представлены в «Фонде оценочных средств».
Самостоятельная работа является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.
Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.
Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:
1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.
Виды самостоятельной работы.
Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:
Чтение и конспектирование первоисточников. Обязательным является чтение и конспектирование первоисточников, указанных в планах семинарских занятий. Конспектирование предполагает краткое изложение основных тезисов, сведений и определений, которые были поняты, а также формулировку по поводу того, что было не понято или понято не до конца. При этом важно делать библиографические ссылки на конспектируемый текст. Вопросы следует формулировать таким образом, чтобы их можно было задать преподавателю или другим 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.
Доклад является результатом самостоятельного изучения темы и формой представления результатов самостоятельной работы. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним. Следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу. Поощряется использование литературы на иностранных языках.
Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине «Философия», содержатся в «Фонде оценочных средств».
Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

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

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ХИМИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.02
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	химии
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат химических наук, доцент — Е. Н. Тупикова

доктор технических наук, профессор

Заведующий кафедрой химии — И. А. Платонов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии.
Протокол №6 от 12.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 целостного естественнонаучного мировоззрения на основе системных знаний о строении вещества и закономерностях протекания химических процессов в различных системах.
Задачи дисциплины:
- сформировать у обучающихся понимание границ применимости химических понятий, законов и теорий;
- сформировать умения и навыки, позволяющие прогнозировать протекание химических процессов и проводить численные расчеты при их описании,
- сформировать готовность и способность проводить химические эксперименты, включая описание, обработку и анализ результатов эксперимента, для решения задач прикладного характера.

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

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

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

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать основные понятия, законы и теории химии. Уметь проводить расчеты основных параметров химических процессов и систем и прогнозировать влияние на них различных факторов. Владеть приемами описания химических процессов, используемых для изготовления продукции требуемого качества, с применением справочной информации.
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать основы теории строения вещества. Уметь прогнозировать свойства веществ, исходя из их строения. Владеть навыками использования справочной информации для описания свойств веществ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОПК-1	Физика	Физика, Статистические методы контроля технологических процессов, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Теоретическая механика, Квалиметрия, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ПК-17	-	Системы качества, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Автоматизация измерений, контроля и испытаний, Резание металлов и режущий инструмент, Технологические процессы агрегатно-сборочных производств, Технология заготовительно-штамповочных работ, Технология механо-сборочных работ, Материаловедение, Управление качеством, Технология сборочно-сварочных процессов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. Основные понятия и законы химии. (2 час.)
Лабораторные работы: 6 час.
Активные и интерактивные
Классы неорганических соединений (4 час.)
Ряд стандартных электродных потенциалов (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Активные и интерактивные
Тестирование по темам самостоятельной работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 58 час.
Активные и интерактивные
Строение атома, химическая связь, систематика химических элементов. (6 час.)
Количественные расчеты по уравнениям реакций (7 час.)
Расчеты в химической термодинамике (7 час.)
Расчеты в химической кинетике (7 час.)
Расчеты при описании свойств растворов (8 час.)
Расчеты при описании электрохимических систем и процессов (8 час.)
Описание химических процессов с использованием уравнений реакций в ионно-молекулярной форме (8 час.)
Описание окислительно-восстановительных процессов методом ионно-электронного баланса (7 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

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

1. Проведение лекций с использованием мультимедийного оборудования, дискуссионное обсуждение профессионально важных проблем с применением анализа конкретных ситуаций (case-study)
2. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования
3. Выполнение самостоятельной работы с использованием ресурсов сети Интернет, обеспечивающих свободную поисковую деятельность, в том числе электронных библиотечных систем, профессиональных баз данных и информационных справочных систем
4. On-line консультации обучающихся с использованием электронной образовательной среды университета.

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

5.1 Описание материально-технической базы

1.Лекционные занятия:
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.

2. Лабораторные работы:
лаборатория, оборудованная лабораторной мебелью : лабораторные столы с полками, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; вытяжной шкаф с приточно-вытяжной вентиляцией; шкафы для хранения химической посуды и реактивов; раковина; химическая посуда, реактивы, лабораторные установки и приборы согласно методическим указаниям к лабораторным работам; таблицы и плакаты.

3.Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:
учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

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

5. Самостоятельная работа:
помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	Acrobat Pro (Adobe)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
4	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

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

6.1. Основная литература

1. Основные закономерности химических процессов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Глинка, Н. Л. Общая химия [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М..: Юрайт, 2013. - on-line
3. Шиманович, И. Л. Химия [Электронный ресурс] : метод. указания, программа, решение типовых задач, программир. вопросы для самопроверки и контр. задания для студентов - . - М..: Высш. шк., 1998. - on-line

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

1. Классы неорганических соединений [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
2. Энергетика химических реакций [Электронный ресурс] : [практикум по общ. химии]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. - on-line
3. Химическое равновесие [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работе]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2016. - on-line
4. Химическая кинетика [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. - on-line
5. Электрохимические процессы [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам по химии. - Самара, 2003. - 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.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 дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор №ЭА-13/2019 от 09.09.2019

5	Журнал Science (AAAS)	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам AAAS (журнал Science) 20-1549-01024

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

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

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

Дисциплина «Химия» включает следующие виды учебный занятий.
Лекция – это устное изложение учебного предмета или какой-либо темы, а также запись этого изложения. В рамках данной дисциплины предусмотрены следующие виды лекций:
– вводная (проводится знакомство с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе формирования компетенций, даются краткий обзор курса, анализ учебно-методической литературы, необходимой для освоения дисциплины, методические и организационные особенности работы в рамках курса, в том числе сроки и формы отчетности);
– информативная (предполагает изложение требуемого материала обучающимся).
Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие умений и 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 или выполнить необходимые расчеты, объяснить наблюдаемые явления, сформулировать выводы по лабораторной работе согласно цели работы;
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 – это планируемая работа обучающихся по получению знаний и формированию умений и навыков, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Для обучающихся по заочной форме самостоятельная работа является основным видом учебных занятий.
В результате выполнения самостоятельной работы у обучающегося должны сформироваться умения и навыки описания химических процессов расчета их основных параметров и составления уравнений реакций, а также способность прогнозировать влияние на них различных факторов с использованием справочной информации.
Для выполнения данного вида работы необходимо:
- изучить теоретические основы рассматриваемого раздела по рекомендуемым учебникам и учебным пособиям,
- рассмотреть примеры решения типовых задач;
- самостоятельно решить задачу из списка задач для самостоятельной работы (текста контрольной работы) согласно своему варианту в соответствии с рассмотренным алгоритмом решения задачи;
- сравнить полученный ответ с правильным, при несоответствии сравниваемых величин провести анализ решения задачи и рассмотреть возможные источники ошибок (допускается расхождение сравниваемых величин не более 5%);
- в случае, если ошибка не была найдена студентом самостоятельно, необходимо обратится за консультацией к преподавателю.
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа– это управляемая самостоятельная работа студентов, организуемая в аудитории под контролем преподавателя в соответствии с расписанием. Она направлена на ликвидацию пробелов в знаниях, углубление и закрепление материала, изученного в ходе проведения лекционных занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы.
Организационно-методическое содержание контролируемой аудиторной самостоятельной работы может включать:
1) ознакомление с основными источниками информации по дисциплине (учебниками и учебными пособиями, методическими указаниями, справочными материалами, информационными справочными системами и профессиональными базами данных, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет») и их использование для изучения, повторения и систематизации учебного материала;
2) разбор типовых задач с использованием основных источников информации по дисциплине и выполнение индивидуальных заданий;
3) индивидуальные и групповые консультации по вопросам, рассмотренным на лекционных занятиях, лабораторных работах и при выполнении самостоятельной работы;
4) контроль усвоения материала путем проведения устного и письменного опросов и/или выполнения контрольных работ.
Целью подготовки к зачету является актуализация и систематизация учебного материала, а также применение приобретенных знаний и умений для решения типовых задач. Контроль данного вида самостоятельной работы заключается в сдаче 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
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЯ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.Б.14
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	экологии и безопасности жизнедеятельности
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

кандидат химических наук, доцент А. В. Терентьев

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности.
Протокол №2 от 21.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Д. В. Антипов

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель – привить студентам экологическое мышление, способность оценивать свои действия в условиях неопределённости и риска, и принимать решения с точки зрения прогнозирования нежелательного воздействия на окружающую среду.
Задачи:
дать базовые естественнонаучные понятия для создания представления о единстве всех составляющих биосферы, месте человека в биосфере и проблемах, вызванных воздействием на среду обитания промышленностью, энергетикой, транспортом;
обучить основам анализа принимаемых управленческих решений путём определения и расчёта вероятностей возникновения различных рисков, существующей и создаваемой новой техники и цифровых технологий в соответствии с Федеральным законом об охране атмосферного воздуха (с изменениями на 11 июня 2021 года) и Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 02.07.2021) об охране окружающей среды;
развить способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: базовые естественнонаучные понятия и законы для представления о единстве всех составляющих биосферы и выработки вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа; как осуществлять действия по обеспечению экологического и безопасного рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. Уметь: использовать основы экологических знаний во взаимосвязи с экономическими и социальными ограничениями при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; производить выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе анализа экологического и безопасного рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. Владеть: способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистем в ходе разработки экологических и безопасных технологий в машиностроении; навыками работы с нормативными документами по защите атмосферного воздуха, почвы и водных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)

1	ОПК-4	Сопротивление материалов, Материаловедение, Высшая математика, Теория механизмов и машин	Проектирование машиностроительного производства, Сопротивление материалов, Высшая математика, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Четвертый семестр
Объем контактной работы: 8 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
Традиционные
Основы промышленной экологии. Понятие системы в экологии. Первый и второй законы термодинамики применительно к экосистемам. (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
Активные и интерактивные
Установление предельно-допустимого выброса и определение границ санитарно-защитной зоны предприятия (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
Традиционные
Тема по выбору студентов в соответствии с направлением подготовки. (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
Традиционные
Взаимоотношения организмов и среды обитания. Экология сообществ (синэкология). Ниша. Выявление факторов, механизмов и закономерностей их функционирования и динамики в связи с глобальными изменениями на Земле (включая изменение климата и антропогенное воздействие). (2 час.)
Биосфера и человек. Основные составляющие атмосферы и биосферы. (2 час.)
Виды негативного воздействия на окружающую среду. Загрязнение недр и почв. Загрязнение окружающей среды шумом, электромагнитными и ионизирующими полями и другими видами физических воздействий. (4 час.)
Состояние атмосферного воздуха населённых мест. Источники загрязнения, основные загрязнители, способы снижения негативного воздействия. ГОСТ Р 56165-2019 Качество атмосферного воздуха. Метод установления допустимых промышленных выбросов с учетом экологических нормативов. (4 час.)
Состояние водных объектов. Источники загрязнения, основные загрязнители, способы снижения негативного воздействия. (2 час.)
Единая система экологического мониторинга окружающей среды. (2 час.)
Экологическое мышление на стадии системного проектирования жизненного цикла инновационных машиностроительных производств. Цифровые технологии и программное обеспечение в экологии. (4 час.)
Экозащитные технологии и техника. Цифровые технологии в обеспечении экологической безопасности. (10 час.)
Основы экологического права и профессиональная ответственность. (5 час.)
Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. (5 час.)
Подготовка к защите контролируемой самостоятельной работы студентов. (10 час.)
Нормативная и нормативно-техническая документация в природоохранной деятельности. (10 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Групповые (интерактивные) технологии обучения (работа в группах постоянного и сменного состава) применяются во время выполнения лабортаторных работ.
Исследовательские технологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии портфолио релизуются в виде научно-исследовательской работы с последующем представлением результатов на конференции по желанию студентов.
На лекциях и лабораторных работах развивается критическое мышление.
Цифровые технологии используются во время выполнения контролируемой аудиторной сомастоятельной работы.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия. Используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, классная доска.
2. Лабораторные работы. Имеется учебная аудитория, оснащенная компьютерами, учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся и преподавателя).
3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа. Используется учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся и преподавателя).
4. Самостоятельная работа. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
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; компьютером/ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 182 с. - ISBN 978-5-4458-5884-3 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845

2. Основы инженерной экологии : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2013. - 624 с. : ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21011-6 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Исследование экологического риска процесса рассеивания выбросов в атмосферу промышленными предприятиями [Электронный ресурс] : метод. указания / Федер. агенство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. О. А. Сенина, С. С. Козий, Т. Б. Козий]. - Самара, 2006. - on-line – Режим доступа: http://repo.ssau.ru/handle/Metodicheskie-materialy/Issledovanie-ekologicheskogo-riska-processa-rasseivaniya-vybrosov-v-atmosferu-promyshlennymi-predpriyatiyami-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya-72193

2. Экология: теория и практика : учебное пособие / Е.В. Романюк, А.С. Губин, В.И. Корчагин, М.Э. Мерчалова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 140 с. - ISBN 978-5-89448-933-9 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141983

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Числовые и картографические данные о состоянии окружающей среды	http://www.ecogosdoklad.ru/ecodata/Default.aspx	Открытый ресурс
2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru	Открытый ресурс
3	ФГБУ "Приволжское УГМС". Мониторинг загрязнения окружающей среды	http://pogoda-sv.ru/cgms/	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Экология» связано с посещением студентами обязательных аудиторных занятий: лекций, лабораторных работ и контролируемой аудиторной самостоятельной работы. Кроме того, учебным планом предусматривается внеаудиторное выполнение самостоятельной работы.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

На лекциях и лабораторных работах рассматриваются базовые вопросы программы курса, составленной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. Вместе с тем, некоторые (менее сложные для изучения) вопросы программы выносятся на самостоятельную проработку студентами с использованием для этого рекомендуемой литературы.

При пропуске лекционных занятий необходимо законспектировать материал пропущен-ной лекции с применением рекомендуемой литературы и конспектов присутствовавших на лекции студентов. Пропущенные лабораторные занятия подлежат обязательной аудиторной отработке в иное, обговоренное с преподавателем время.

Рекомендации по работе с учебным материалом

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо регулярно разбирать материалы лекций по конспекту и учебным пособиям (см. списки основ-ной и дополнительной литературы), ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных (см. раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины).

При чтении учебно-методических материалов необходимо разделять четыре основные установки:

1) информационно-поисковую (решается задача – найти, выделить искомую информа-цию из общего объема);
2) усваивающую (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами излагаемые автором сведения, так и логику его рассуждений);
3) аналитико-критическую (читатель стремится осмыслить материал, проанализировав его и определив свое отношение к нему);
4) творческую (создает у читателя готовность в том или ином виде использовать сужде-ния автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику).

С наличием различных установок обращения к учебно-методическим материалам связано существование и нескольких видов чтения:

1) библиографическое - просматривание каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей и т.п.;
2) просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информа-цию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3) ознакомительное - подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение ото-бранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, уз-нать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4) изучающее - предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реали-зуется установка на предельно полное понимание материала;
5) аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направ-ленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее - именно -оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

После лекции рекомендуется ознакомиться с содержанием нормативных документов, на-звание которых озвучивалось во время занятия. В случае необходимости нужно обращаться к преподавателю за разъяснениями по непонятному материалу.

В первую очередь следует обратить

внимание на основные понятия курса. Студент дол-жен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить ана-логичные примеры самостоятельно. При рассмотрении опасных и вредных факторов следует придерживаться схемы: идентификация фактора; количественная оценка и/или определение риска воздействия; поиск возможных путей снижения негативного действия фактора; разра-ботка рациональных мер защиты.
При изучении материала следует переходить к следующему вопросу только после полно-го и правильного уяснения предыдущего, воспроизводя на бумаге все теоретические выкладки и вычисления (в том числе и те, которые на лекции опущены и даны для самостоятельного изучения).
Самостоятельное изучение материала по учебнику полезно сопровождать дополнением конспекта лекций (на специально отведенных полях). Там же следует фиксировать возникаю-щие вопросы для консультации с преподавателем.
Результирующие выводы рекомендуется в конспекте выделять (например, цветом), чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.
Усвоению материала помогает составление опорного перечня, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия. Это упрощает запоминание основных положений как отдельных лекций, так и предмета в целом, а также может служить постоянным справочником для студента в дальнейшем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям
Лабораторные работы проводятся в специализированном классе, с установленным оборудованием. Лабораторные занятия сопровождают и поддерживают лекционный курс. Лабораторные занятия направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений студентов. Перед лабораторным занятием студент должен (предварительно узнав у преподавателя наименование следующей по порядку работы) ознакомиться с методическими указаниями к данной лабораторной работе, изучить теоретическую часть, ответить на вопросы, приведенные в методических указаниях.
Работа с литературой
Необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой и электронными ресурсами – это большая экономия времени и сил.
Правильный подбор учебной литературы и информационных ресурсов рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс (см. раздел 6. Учебно-методическое и информа-ционное обеспечение дисциплины). Необходимая литература может быть также указана в ме-тодических разработках по данному курсу.
Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, нето-ропливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного олова. Содержание не всегда может быть понятно после пер-вичного чтения. Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).
Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.
Основные советы:
- составить систематизированный (что необходимо для семинаров, что – для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру) пе-речень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге и информационному ресурсу (при написании курсовых и дипломных работ это позволит сэкономить время).
- разобраться, какие разделы (главы книг) следует читать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- при составлении перечня литературы следует посоветоваться с преподавателями и на-учным руководителем (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).
Подготовка к текущему и промежуточному контролю
Текущий контроль знаний проводится в форме тестирования, устного опроса по темам.
Часть разделов изучаемой дисциплины, выносится на самостоятельное изучение. Кон-троль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в преде-лах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, и проходит в сле-дующих режимах:
1. в устной форме по данной теме;
2. тестовый контроль (контролируемая аудиторная самостоятельная работа);
3. включение предлагаемых для самостоятельного изучения вопросов в перечень вопросов билетов к зачету (экзамену).
Для подготовки к зачёту студенту необходимо прочитать конспект лекций, повторить материал, изученный на лабораторных занятиях, прочитать основную литературу по дисциплине.
При подготовке к зачёту рекомендуется использовать не только литературные источники, но и периодическую печать, интернет-ресурсы, личные наблюдения, консультации опытных специалистов и т.п.

Правила оформления студенческих работ
Студенческие работы выполняются в соответствии с требованиями СТО СГАУ 02068410-004 «Общие требования к учебным текстовым документам».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
21 февраля 2020 года, протокол ученого совета университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Код плана	150305.62-2020-З-УС-3г08м-11
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль (программа)	Технология машиностроения
Квалификация (степень)	Бакалавр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.20
Институт (факультет)	Институт авиационной техники
Кафедра	физвоспитания
Форма обучения	заочная
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 11 августа 2016. Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2016 г. N 43412

Составители:

доцент Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор В. М. Богданов

кандидат педагогических наук, профессор
Заведующий кафедрой физвоспитания В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.
Протокол №4 от 16.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Технология машиностроения) Ю. А. Вашуков

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 требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального физического здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОК-7	Физическая культура и спорт	Физическая культура и спорт, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 328 час.
Первый семестр
Объем контактной работы: 4 час.
Самостоятельная работа: 324 час.
Активные и интерактивные
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Легкая атлетика в системе физического воспитания студентов. Тема 3. Баскетбол в системе физического воспитания студентов. Тема 4. Волейбол в системе физического воспитания студентов. Тема 5. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Тема 6. Врачебный, педагогический контроль и самоконтроль при занятиях физическими упражнениями и спортом. (174 час.)
Тема 7. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Тема 8. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания студентов. Тема 9. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 10. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Тема 11. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. (150 час.)
Контроль (Зачет) (4 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по самостоятельному разделу курса осуществляется с применением тестирования и защиты реферативной работы.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Самостоятельная работа:
- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в сеть Интернет и электронно-информационная образовательная среда Самарского университета;
- презентационная техника (компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).
2. 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, ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, школьная доска.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (http://ru.openoffice.org/)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line

2. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

3. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line

2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line

3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http//cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания.	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vosp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analitycs 20-1566-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (http://lib.ssau.ru/els). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа обучающихся, представляет собой разновидность занятия, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знания (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.