

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)
АВИАЦИОННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.09</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>социальных систем и права</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0)

Н. А. Волкова

Заведующий кафедрой социальных систем и права

кандидат юридических

наук, доцент

Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.

Протокол №5 от 31.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Г. М. Макарьянц

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 "Авиационное законодательство" является: уяснение значения, места и роли авиационного законодательства в системе права Российской Федерации; углубление и закрепление знаний правовых основ деятельности транспортного комплекса страны в целом, а также правового обеспечения деятельности воздушного вида транспорта; формирование практических навыков по применению авиационного законодательства. Задачами дисциплины "Авиационное законодательство" обозначено изучить основы авиационного законодательства, методы и принципы правового регулирования отношений в сфере действия авиационного законодательства.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов	ОПК-2.1 Применяет основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов;	Знать: основы авиационного законодательства и воздушного права, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов. Уметь: применять знания основ авиационного законодательства и воздушного права, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов. Владеть: навыками применения норм авиационного законодательства и воздушного права, касающихся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов</p>	<p>Экономика авиапредприятий, Человеческий фактор</p>	<p>Экономика авиапредприятий, Человеческий фактор, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Поддержание летной годности</p>
---	---	---	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Авиационное законодательство РФ (2 час.)
Государственное регулирование деятельности в области авиации. Виды авиации. (2 час.)
Принадлежность имущества авиации. (3 час.)
<i>Традиционные</i>
Международное воздушное законодательство. (2 час.)
Аэродромы, аэропорты, их государственная регистрация. (2 час.)
Обеспечение авиационной безопасности. (3 час.)
Договор на выполнение авиационных работ. (2 час.)
Ответственность за нарушение авиационного законодательства. (2 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Авиационное законодательство РФ. (2 час.)
Международное авиационное законодательство. (2 час.)
Ответственность за нарушение авиационного законодательства. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Государственное регулирование использования воздушного пространства. (2 час.)
Авиационные предприятия. Понятие авиационного персонала. (2 час.)
Воздушные перевозки опасных грузов. (2 час.)
Обязательное страхование на воздушном транспорте. (2 час.)
Расследование авиационного происшествия или инцидента. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Расследование авиационного происшествия или инцидента. (1 час.)
Ответственность за нарушение авиационного законодательства. (1 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Ограничение права пользования гражданскими воздушными судами. (5 час.)
Расследование авиационного происшествия или инцидента. (5 час.)
Коммерческая деятельность авиационных предприятий. (5 час.)
<i>Традиционные</i>
Международные полеты воздушных судов. (3 час.)
Суверенитет в отношении воздушного пространства РФ. (5 час.)
Договор воздушной перевозки почты. (2 час.)
Договор фрахтования воздушных судов (воздушный чартер). (2 час.)
Ответственность перевозчика, эксплуатанта, грузоотправителя. (5 час.)
Обязательное страхование на воздушном транспорте. (2 час.)
Ответственность за нарушение авиационного законодательства. (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Для развития профессиональных навыков при освоении дисциплины предполагается широкое использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий, таких как: дискуссия, дебаты, мозговой штурм, деловые и ролевые игры, презентация, решение кейсов. При подаче лекционного материала используется мультимедиа-материалы. Презентация рефератов выполняется с использованием мультимедиа-материалов. Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся используют справочно-правовые системы, находящиеся в открытом он-лайн доступе «КонсультантПлюс», «Гарант».

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской. • учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс).
3	Учебные аудитории для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; • учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4	Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации	• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; 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	Помещение для самостоятельной работы	• помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

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

6.1. Основная литература

1. Основы организации воздушного движения. Учебник для вузов – Режим доступа: <https://urait.ru/book/osnovy-organizacii-vozdushnogo-dvizheniya-411878>
2. Транспортная инфраструктура. Учебник и практикум для академического бакалавриата. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/transportnaya-infrastruktura-413410>
3. Теория транспортных процессов и систем. Учебник для академического бакалавриата. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/teoriya-transportnyh-processov-i-sistem-425820>
4. Хлуденева, Н. И. Экологическое право : учебник для вузов / Н. И. Хлуденева, М. В. Пономарев, Н. В. Кичигин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03567-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449674> (дата обращения: 02.10.2020). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/449674>

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

1. Транспортная инфраструктура. Учебник и практикум для СПО – Режим доступа: <https://urait.ru/book/transportnaya-infrastruktura-429788>
2. Организация обслуживания воздушного движения. Учебник для СПО – Режим доступа: <https://urait.ru/book/organizaciya-obsluzhivaniya-vozdushnogo-dvizheniya-423350>
3. Теория транспортных процессов и систем. Учебник для СПО. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/teoriya-transportnyh-processov-i-sistem-425821>
4. Меньшенина, Н. Н. Международное право : учебное пособие для вузов / Н. Н. Меньшенина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 101 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08478-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453742> (дата обращения: 02.10.2020). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453742>

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Гарант.ру	http://www.garant.ru/	Открытый ресурс
2	Право.ру	https://pravo.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
2	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytcs 20-1566-01024

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

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

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

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

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

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. Текущий контроль знаний завершается на отчетном занятии. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачёта.

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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)
АВИАЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.26</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>технологии металлов и авиационного материаловедения</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. В. Воронин

Заведующий кафедрой технологии металлов и авиационного материаловедения

доктор технических наук,
профессор
С. В. Коновалов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии металлов и авиационного материаловедения.
Протокол №6 от 17.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Г. М. Макарьянц

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование и развитие у студентов знаний о структуре и свойствах металлических материалов, изменения их в процессе обработки, принципах их маркировки и современных технологических методах и средствах получения из них изделий.

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области материаловедения и обработки материалов;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при разработке и внедрении соответствующих технологий обработки определённых марок материалов в производство.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-6 Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Выполняет анализ тенденций развития материалов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных судов; ОПК-6.2 Выполняет анализ тенденций развития технологий производства авиационных материалов;	знать: основные тенденции развития современного материаловедения уметь: анализировать справочную, научную и техническую информацию для решения профессиональных задач; знать: основные закономерности изменения структур и свойств при обработке материалов различными способами уметь: разрабатывать мероприятия по проведению обработки материалов для получения требуемой структуры и свойств;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-6 Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 28 час.
<i>Традиционные</i>
Алюминиевые сплавы (2 час.)
Деформируемые алюминиевые сплавы (2 час.)
Литейные алюминиевые сплавы (4 час.)
Магниеые сплавы (2 час.)
Деформируемые магниеые сплавы (2 час.)
Литейные магниеые сплавы (4 час.)
Титановые сплавы (4 час.)
Деформируемые титановые сплавы (2 час.)
Медные сплавы (2 час.)
Деформируемые медные сплавы (2 час.)
Литейные медные сплавы (2 час.)
Лабораторные работы: 28 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Возврат и старение алюминиевых сплавов (4 час.)
Термическая обработка алюминиевых сплавов (4 час.)
Микроисследование алюминиевых сплавов (4 час.)
Упрочняющая термическая обработка титановых сплавов (4 час.)
Микроисследование титановых сплавов (4 час.)
Микроисследование магниеых сплавов (4 час.)
Микроисследование сплавов на медной основе и подшипниковых сплавов (баббитов) (2 час.)
Отчет лабораторных работ (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Литейные медные сплавы (2 час.)
Самостоятельная работа: 14 час.
<i>Традиционные</i>
Алюминиевые сплавы (4 час.)
Магниеые сплавы (4 час.)
Титановые сплавы (4 час.)
Медные сплавы (2 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования.
2. Решение задач исследовательского характера при выполнении лабораторных работ.
3. Прием отчета по лабораторным работам в форме «круглого стола» для групп из 5-6 студентов.
4. Интерактивные технологии реализуются в форме: информационные лекции, обсуждение методов исследования структуры и свойств материалов, способов их упрочнения, тестирования, вопросов для устного опроса.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
2	учебная аудитория для проведения лабораторных работ	оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
3	учебная аудитория для проведения лабораторных работ	учебная аудитория для проведения лабораторных работ
4	учебная аудитория для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя
5	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
6	помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
 2. MS Windows 7 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Материаловедение. Конспект лекций. - Ч. 1: Материаловедение и термическая обработка [Электронный ресурс] . - 2011. Ч. 1. - on-line
2. Материаловедение. Конспект лекций. - Ч. 2: Материаловедение и термическая обработка сталей и сплавов специального назначения [Электронный ресурс] . - 2012. Ч. 2. - on-line
3. Авиаматериаловедение. - Ч. 1 ; Авиаматериаловедение. - 2012. - on-line

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

1. Авиаматериаловедение [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Куйбышев.: Куйбышев. авиац. ин-т, 1976. - 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 университета.	lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

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 «Авиационное материаловедение» применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

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

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

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

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 Обучающийся.

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая

подготовку к текущим аудиторным занятиям:

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

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

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Авиационное материаловедение», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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)
АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.30</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, профессор

В. А. Загорский

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенции ОПК-3, ОПК-3.3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности.

Задачи:

- сформировать у обучающихся необходимый объем знаний о составе и принципах работы авиационных двигателей воздушных судов;
- сформировать у обучающихся умения анализировать характеристики авиационных двигателей воздушных судов;
- сформировать у обучающихся навыки анализа технической документации, регламентирующей техническую эксплуатацию авиационных двигателей воздушных судов

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.3 Применяет знания основ конструкции авиационных двигателей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	Знать: состав и принцип работы авиационных двигателей воздушных судов Уметь: анализировать характеристики авиационных двигателей воздушных судов и техническую документацию регламентирующую техническую эксплуатацию авиационных двигателей воздушных судов;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Электротехника, Бортовые радиоэлектронные системы, Введение в профессию, Системы электроснабжения воздушных судов, Динамика полета, Авиационные приборы</p>	<p>Летательные аппараты, Системы электроснабжения воздушных судов, Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Динамика полета</p>
---	--	---	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Введение. Классификация основных типов авиационных двигателей (2 час.)
Основные термины и определения (2 час.)
Конструкция и принцип действия турбореактивного двухконтурного двигателя (2 час.)
Основные уравнения движения газа в проточной части ГТД (2 час.)
Тяга и КПД авиационных ГТД (2 час.)
Назначение, состав и принцип действия системы управления турбореактивного двухконтурного двигателем. Параметры управления и законы управления ТРДД (2 час.)
Ресурс ТРДД. Повышение ресурса ТРДД (2 час.)
Основные задачи контроля и диагностирования технического состояния ТРДД. Технические средства диагностирования ТРДД. Диагностирование технического состояния ТРДД в эксплуатации (2 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Рабочий цикл газотурбинного двигателя (2 час.)
Полный КПД и удельный расход топлива ТРДД. Энергетический баланс ТРДД (2 час.)
Характеристики ТРДД. Определения. Дроссельные, скоростные и высотные характеристики ТРДД (2 час.)
ТРДД с отдельными потоками первого и второго контура. ТРДД со смешением потоков первого и второго контуров (2 час.)
Функциональные элементы и модули ТРДД. Регулирование вентиляторно-компрессорного модуля (2 час.)
Основные законы управления ТРДД (2 час.)
Техническое диагностирование ТРДД. блок схема технического диагностирования. контролепригодность ТРДД (2 час.)
Виды технического диагностирования ТРДД. Инструментальное диагностирование ТРДД (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Условия максимальной тяги и минимального удельного расхода топлива ТРДД с отдельными потоками первого и второго контура (1 час.)
Основные конструктивные схемы исполнения современных ТРДД (1 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Традиционные</i>
Удельная работа цикла Лудц ГТД. Значения температуры газов $T^*_{г}$ в ГТД разных типов (7 час.)
Определение удельного расхода топлива ТРДД в стендовых условиях на земле (7 час.)
Дополнительные характеристики ТРДД. Основные определения (8 час.)
Узлы, детали, элементы, поверхности для доступа и методы неразрушающего контроля. Минимальный перечень контролируемых параметров ТРДД при помощи датчиков и сигнализаторов (8 час.)
Непрерывное, поверочное и периодическое диагностирование (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

1. Выполнение практических работ с элементами исследования;
2. Выполнение практических работ бригадами по 2-3 человека;
3. Приём отчётов по практическим работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Учебная версия
2. КОМПАС-3D Viewer
3. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Основы теории, расчета и проектирования воздушно-реактивных двигателей [Текст] : [учеб. для вузов по специальностям 160301 "Авиац. двигатели и энергет. - М.: "Машиностроение", 2011. - 197 с.
2. Основы теории, расчета и проектирования воздушно-реактивных двигателей [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов по специальностям 160301 "Авиац. двигат. - М.: "Машиностроение", 2011. - on-line

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

1. Григорьев, В. А. Подготовка и проведение испытаний авиационных ГТД [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 111 с.
2. 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	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Практические занятия. Практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На практических работах закрепляется теоретический материал.

Самостоятельная работа. В процессе самостоятельной работы студенты изучают материал по заданиям преподавателя.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося»



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)
АВИАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.17</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Н. А. Зотин

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенции ОПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления экспериментально-исследовательского вида деятельности.

Задачи:

Сформировать у обучающихся знания принципов работы приборного оборудования воздушных судов, технологии технического обслуживания и ремонта приборного оборудования.

Сформировать у обучающихся умения проводить техническое обслуживание и ремонт приборного оборудования воздушных судов.

Сформировать у обучающихся навыки исследования, оценки и оптимизации технического обслуживания и ремонта приборного оборудования.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования	ОПК-3.4 Применяет принципы работы электрических и электронных источников питания приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	Знать: принципы работы приборного оборудования воздушных судов, технологию технического обслуживания и ремонта приборного оборудования. Уметь: проводить техническое обслуживание и ремонт приборного оборудования воздушных судов. Владеть: навыками исследования, оценки и оптимизации технического обслуживания и ремонта приборного оборудования.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Электротехника, Введение в профессию</p>	<p>Электротехника, Бортовые радиоэлектронные системы, Летательные аппараты, Системы электроснабжения воздушных судов, Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Динамика полета, Авиационные двигатели</p>
---	--	---	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 68 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
<i>Традиционные</i>
1. Актуальность и обзор курса (1 час.)
2. Классификация авиационных приборов и условия их эксплуатации (1 час.)
3. Измерительные преобразователи и типовые измерительные схемы (1 час.)
4. Основные характеристики и погрешности авиационных приборов (1 час.)
5. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных манометров (1 час.)
6. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных термометров (1 час.)
7. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных тахометров и виброметров (2 час.)
8. Стандарты оформления технической документации на ремонт авиационного приборного оборудования (2 час.)
1. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных топливомеров (2 час.)
2. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных расходомеров (2 час.)
3. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных высотомеров и корректоров-задатчиков высоты (2 час.)
4. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных измерителей скорости, числа Маха и корректоров-задатчиков скорости (2 час.)
5. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных измерителей углов атаки и скольжения (2 час.)
7. Классификация гироскопов. Основы прикладной теории гироскопа (2 час.)
8. Схемы коррекции и демпфирующие устройства гироскопов (2 час.)
9. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных гироскопических приборов (2 час.)
10. Конструкция и особенности эксплуатации авиационных измерителей курса (2 час.)
11. Принципы компоновки приборного оборудования в кабине пилотов воздушных судов (2 час.)
12. Особенности эксплуатации контрольно-проверочной аппаратуры и контрольно-измерительных средств приборного оборудования воздушных судов (2 час.)
Лабораторные работы: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Исследование функций преобразование типовых измерительных схем авиационных приборов (2 час.)
2. Исследование технологического процесса технического обслуживания авиационных манометров (2 час.)
3. Исследование технологического процесса технического обслуживания авиационных термометров (2 час.)
4. Исследование технологического процесса технического обслуживания авиационных тахометров и виброметров (2 час.)
1. Исследование технологического процесса технического обслуживания авиационных топливомеров (2 час.)
2. Исследование технологического процесса технического обслуживания авиационных расходомеров (2 час.)
3. Исследование технологического процесса технического обслуживания авиационных гироскопических приборов (2 час.)
4. Исследование технологического процесса технического обслуживания авиационных измерителей курса (2 час.)
1. Техническое обслуживание топливомеров топливной системы самолёта Ту-154 (2 час.)
2. Техническое обслуживание расходомеров топливной системы самолёта Ту-154 (2 час.)
3. Техническое обслуживание высотомера ВД-10 (2 час.)
4. Техническое обслуживание вариометра ВР-10К (2 час.)
5. Техническое обслуживание авиагоризонта АГР-74 (2 час.)
6. Техническое обслуживание авиагоризонта АГР-77 (2 час.)
7. Техническое обслуживание гироиндукционного компаса ГИК-1 (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Оформление технической документации на ремонт приборного оборудования авиационной техники (2 час.)
Интегрирование средств вычислительной техники в технологический процесс технического обслуживания авиационного приборного оборудования воздушных судов (2 час.)
Самостоятельная работа: 40 час.
<i>Традиционные</i>
1. Разработка математической модели функционирования авиационного манометра (2 час.)
2. Разработка имитационной модели технологического процесса технического обслуживания авиационного манометра (2 час.)

3. Разработка математической модели функционирования авиационного термометра (2 час.)
4. Разработка имитационной модели технологического процесса технического обслуживания авиационного термометра (2 час.)
5. Разработка математической модели функционирования авиационного тахометра или виброметра (4 час.)
6. Разработка имитационной модели технологического процесса технического обслуживания авиационного тахометра или виброметра (4 час.)
1. Разработка математической модели функционирования авиационного высотомера (4 час.)
2. Разработка имитационной модели технологического процесса технического обслуживания авиационного высотомера (4 час.)
3. Разработка математической модели функционирования авиационного топливомера (4 час.)
4. Разработка имитационной модели технологического процесса технического обслуживания авиационного топливомера (4 час.)
5. Разработка математической модели функционирования гироскопического компаса (4 час.)
6. Разработка имитационной модели технологического процесса технического обслуживания гироскопического компаса (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

1. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
2. Приём отчётов по самостоятельным и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
3. Моделирование с целью исследования систем и процессов при помощи пакетов прикладных программ.
4. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционное помещение	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лаборатория	Учебная лаборатория авиационного оборудования, оснащённая учебными стендами, набором демонстрационного оборудования, компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть Интернет и установленным программным обеспечением для моделирования систем и процессов эксплуатации авиационной техники столами, стульями для обучающихся и преподавателя. Учебные лаборатории по технической эксплуатации самолётов Ту-154 и Airbus A-320/ Boeing B-737, оснащённая тренажёрным комплексом Airbus A-320/ Boeing B-737, столами, стульями для обучающихся и преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационно образовательную среду Самарского университета
4	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья, доска с проектором. Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационно образовательную среду Самарского университета
5	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации (для зачёта)	Учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)
4. LabVIEW (National Instruments)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Учебная версия
2. КОМПАС-3D Viewer
3. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Прилепский, В. А. Авиационные приборы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Данилин, А. И. Краткий русско-английский толковый словарь по авиации [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. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс] : электрон. образоват. контент в системе дистанц. обучения Moodle . - Самара, 2013. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
5	Полнотекстовая электронная библиотека, коллекция «Авиация»	http://felib.ssau.ru/dsweb/View/ResourceCollection-81	Открытый ресурс
6	БД Web of Science (WoS) - политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://apps.webofknowledge.com/	Открытый ресурс
7	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, 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)

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и последующих курсовых работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов, оформления документации и составления отчетности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа формирует у студента навыки работы с технической документацией и развивает творческий и разносторонний подход при решении данных ему инженерных задач.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».



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)
АВИАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.05</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>электротехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, курсовая работа</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

М. А. Абаимов

Заведующий кафедрой электротехники

доктор технических наук,
профессор
В. М. Гречишников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электротехники.
Протокол №6 от 19.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью является формирование теоретической и практической базы знаний для области авиационных электрических машин, позволяющей ориентироваться ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность решать поставленные задачи в рамках профессиональной деятельности.

Решаемые задачи:

1. Формирование у обучающихся правильного понимания границ применимости понятий, законов, теорий из области авиационных машин; умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.
2. Усвоение основных электротехнических явлений, законов электромеханического преобразования энергии, а также принципов работы электротехнических машин.
3. Выработка у обучающихся навыков решения конкретных задач из области электрических машин, помогающих обучающимся в дальнейшем решать профессиональные задачи.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности АЭС и ПНК.	ПК-3.2 Понимает и анализирует работу авиационных электрических машин;	обучающийся знает основные понятия, законы и принципы электромеханического преобразования энергии; принципы, положенные в основу работы электрических машин; умеет применять законы и принципы электромеханического преобразования энергии для решения конкретных задач, связанных с анализом электрических машин; владеет навыками расчёта основных параметров электрических машин.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ПК-3 Готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности АЭС и ПНК.</p>	<p>Авиационные электросистемы, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Планирование эксперимента и обработка результатов, Технологическая практика, Эксплуатационная практика</p>	<p>Авиационные электросистемы, Техническая диагностика, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Информационно-измерительные системы, Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Планирование эксперимента и обработка результатов, Эксплуатационная практика</p>
---	--	---	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Общие сведения об электрических машинах, их основные конструктивные элементы. Принципы действия кондукционных, индукционных электрических машин и трансформаторов. (2 час.)
Физические основы электромеханического преобразования энергии. Основные законы электротехники, описывающие явления в электромеханических преобразователях энергии. (2 час.)
Общие вопросы теории электрических и магнитных цепей электрических машин. Параметры электрических машин. Магнитодвижущая сила. Мощность, потери мощности и к. п. д. электрических машин. (2 час.)
Трансформатор: общие сведения о конструкции и принципах передачи энергии. Уравнения баланса м. д. с. однофазного трансформатора и его схема замещения. (2 час.)
Трёхфазный трансформатор: особенности конструкции и принцип работы. Включение трёхфазного трансформатора в электрическую цепь. (2 час.)
Асинхронные электрические машины: общая характеристика работы, основные уравнения и схема замещения. Процесс пуска асинхронной электрической машины. (2 час.)
Синхронные машины: элементы теории рабочего процесса, основные характеристики. Синхронная машина, как объект регулирования. (2 час.)
Машины постоянного тока: устройство и характеристика рабочего процесса. Переходные процессы возбуждения и самовозбуждения. Установившийся режим нагрузки. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование авиационного однофазного трансформатора. (4 час.)
Трёхфазные асинхронные двигатели. (4 час.)
Двигатель постоянного тока (4 час.)
Генератор постоянного тока (4 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Расчет параметров однофазного трансформатора. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Принципы расчета параметров однофазного трансформатора. (4 час.)
Самостоятельная работа: 59 час.
<i>Традиционные</i>
Самостоятельная работа (10 час.)
Подготовка к лабораторным занятиям. (12 час.)
Расчет домашнего задания. (16 час.)
Самостоятельное изучение материала. (21 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
<i>Активные и интерактивные</i>
Машины постоянного тока: устройство и характеристика рабочего процесса. Переходные процессы возбуждения и самовозбуждения. Установившийся режим нагрузки. (9 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме лекций, группового обсуждения тематических вопросов, типовых практических заданий, индивидуальных исследовательских задач.

Для развития у обучающихся профессиональных навыков практического применения теоретических знаний в области изучаемой дисциплины предусмотрено выполнение лабораторных работ с элементами научных исследования, решение задач исследовательского характера, выполнение отчета по лабораторным работам с последующей защитой в форме «круглого стола» для группы из 3-4 обучающихся.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ПК с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы	– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная лабораторным оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
3	Практические занятия	– учебная аудитория для проведения занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
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; ПК с выходом в сеть Интернет, доской.
6	Самостоятельная работа	– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Касаткин, А. С. Электротехника [Текст] : учебник. - М.: Академия, 2007. - 539 с.
2. Беневоленский, С. Б. Основы электротехники [Текст] : для вузов : [учеб. пособие по неэлектротехн. направлениям подгот. бакалавров 550000 - техн. науки и по неэлектротехн. - М.: Физматлит, 2007. - 565 с.

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

1. Католиков, В. И. Применение современных компьютерных методов при расчете и исследовании электрических цепей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	НТБ Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от 13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central
5	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019
6	Электронные ресурсы издательства ACS (Журналы American Chemical Society)	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор ACS/7
7	Журнал Science (AAAS)	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор № SCI/7 от 04.10.2019

8	Журналы компании Optical Society of America (OSA)	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор OSA/7
9	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор WILEY 7 2019

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

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

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

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные лекции - 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 изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практические занятия проводятся в активной и интерактивной форме, то есть обучающиеся получают как задания для индивидуального выполнения, так и для выполнения в группе. Предусмотрено построение взаимоотношений между обучающимися таким образом, чтобы они в режиме дискуссии нашли верное решение поставленной задачи. По итогам изучения блока тематического материала предусмотрен контроль усвоения материала.

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.

При проведении лабораторных занятий предусмотрено выполнение заданий в группах. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы.

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

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 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); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста;

- для формирования умений: решение задач по образцу; решение вариативных задач.

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста;

выписки из текста; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики. Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

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

Основанием для допуска к зачету является выполнение и отчет лабораторных работ по дисциплине, выполнение индивидуального задания, выполнение теста.

Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает обучающегося права сдавать зачет, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на зачете. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде зачета.

Методика выполнения индивидуального задания описана в ФОС дисциплины.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АВИАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.02.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3, 4 курсы, 6, 7 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, курсовая работа</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. В. Кириллов

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в соответствии с индикатором ПК-3.6 компетенции ПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знаний о составе и принципах работы авиационных электросистем воздушных судов;
- сформировать у обучающихся умения выявлять отказы и неисправности в исполнительных механизмах с электроприводом;
- сформировать у обучающихся навыков расчёта характеристик электроприводов с целью оценки их применимости на борту воздушных судов.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	ПК-3.7 Понимает и анализирует работу авиационных электросистем;	знать: Состав и принцип работы авиационных электросистем воздушных судов; уметь: выявлять отказы и неисправности в исполнительных механизмах с электроприводом; владеть: навыками расчёта характеристик электроприводов с целью оценки их применимости на борту воздушных судов. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	Авиационные электрические машины, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Планирование эксперимента и обработка результатов, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Авиационные электрические машины, Техническая диагностика, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Информационно-измерительные системы, Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Планирование эксперимента и обработка результатов, Эксплуатационная практика

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

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 8 ЗЕТ
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 110 час.
Лекционная нагрузка: 48 час.
<i>Традиционные</i>
Электропривода воздушных судов: определения, состав, основные группы (2 час.)
Моменты, действующие в электроприводе (2 час.)
Условие статической устойчивости привода (4 час.)
Параметрическое регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от напряжения постоянного тока (4 час.)
Параметрическое регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от трёхфазного напряжения переменного тока (4 час.)
Генераторное регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от напряжения постоянного тока (4 час.)
Широтно-импульсное регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от напряжения постоянного тока (2 час.)
Регулирование угловой скорости электропривода постоянного тока с использованием магнитных усилителей (4 час.)
Частотное регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от трёхфазного напряжения переменного тока (4 час.)
Регулирование угловой скорости электропривода переменного тока с использованием магнитных усилителей (2 час.)
Регулирование угловой скорости электропривода с использованием микропроцессоров (4 час.)
Переходные процессы в электроприводе (4 час.)
Стабилизация угловой скорости электропривода (4 час.)
Системы запуска авиационных двигателей (4 час.)
Лабораторные работы: 40 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Топливная система самолёта ТУ-154 (4 час.)
Топливная система самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Противопожарная система самолёта ТУ-154 (4 час.)
Противопожарная система самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Система кондиционирования самолёта ТУ-154 (4 час.)
Система кондиционирования самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Противообледенительная система самолёта ТУ-154 (4 час.)
Противообледенительная система самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Электропривода воздушных судов (8 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Противообледенительная система самолёта Ан-140 (2 час.)
2. Система кондиционирования воздуха самолёта Ан-140 (4 час.)
3. Система запуска ВСУ самолёта Ан-140 (2 час.)
4. Светотехническое оборудование самолёта Ан-140 (2 час.)
5. Топливоизмерительная система ТИС-140 (4 час.)
6. Система пожаротушения самолёта Ан-140 (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Семинары по темам самостоятельной работы студентов (6 час.)
Самостоятельная работа: 70 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Обзор применимости электроприводов на воздушных судах (10 час.)
Приведение нагрузочных моментов и маховых масс к одной оси электродвигателя (12 час.)
Системы передачи движения. Электромагнитные муфты (12 час.)
Условие статической устойчивости привода (12 час.)
Принцип работы электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором (12 час.)
Электромашинные усилители (12 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ

Седьмой семестр
Объем контактной работы: 4 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Системы зажигания авиационных двигателей (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Семинары по темам самостоятельной работы студентов (2 час.)
Самостоятельная работа: 59 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Применение инверторов для регулирования угловой скорости электродвигателей (5 час.)
Общее устройство и принцип работы авиационного газотурбинного двигателя (6 час.)
Авиационные стартеры для газотурбинных двигателей (8 час.)
Авиационные свечи зажигания. Классификация, особенности. (8 час.)
Газотроны, разрядники ионные в авиационных системах зажигания. Общее устройство и принцип действия (8 час.)
Электрофицированное оборудование топливных систем (8 час.)
Электрофицированное оборудование авиационного двигателя (8 час.)
Электрофицированное оборудование противопожарной системы (8 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
<i>Активные и интерактивные</i>
(9 час.)

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

1. Выполнение курсовой работы с элементами исследования.
2. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
3. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
4. Выполнение лабораторных работ на тренажёрном комплексе Airbus A-320/ Boeing B-737.
5. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Учебная лаборатория авиационного оборудования	Учебные стенды, набор демонстрационного оборудования, столы, стулья для обучающихся и преподавателя
3	Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов Airbus A-320/ Boeing B-737	Тренажёрный комплекс Airbus A-320/ Boeing B-737, столы, стулья для обучающихся и преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
6	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)
3. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)
4. LabView (National Instruments)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Viewer
2. КОМПАС-3D Учебная версия
3. Антивирус Kaspersky Free
4. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Коптев, А. Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации. - Кн. 1 . - 2011. Кн. 1 . - on-line
2. Прилепский, В. А. Контроль состояния и диагностирование неисправностей авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов [Электронный ресурс] : электрон. у. - Самара, 2011. - on-line

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

1. Электропривод летательных аппаратов [Текст] : [учеб. для вузов. - М.: "Машиностроение", 1990. - 352 с.
2. Прилепский, И. В. Совершенствование методов и средств автоматизации управления качеством монтажа устройств электротехнического оборудования воздушных судов [Электронный. - Самара, 2005. - 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	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
2	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)

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал. Курсовая работа призвана закрепить у обучающегося умения и навыки анализа электрофицированного оборудования воздушных судов. На консультациях преподаватель раздаёт задание, поясняет порядок и принципы выполнения работы, отвечает на текущие вопросы обучающихся и контролирует процент выполнения работы в течении семестра. Примерные темы, структура и критерии оценивания курсовой работы описаны в ФОС дисциплины.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра. В процессе самостоятельной работы студент изучает материал в соответствии с заданием преподавателя и готовится к контролю по этому заданию на соответствующих занятиях в университете.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».



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)
АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.28</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Н. А. Зотин

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенции ОПК-7 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления экспериментально-исследовательского вида деятельности.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знания о принципах размещения, использования и обслуживания технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации;
- сформировать у обучающихся умения размещать, использовать и обслуживать типовые технологическое оборудование и контрольно-поверочную аппаратуру в соответствии с требованиями технологической документации.
- сформировать у обучающихся навыки разработки, размещения, использования и обслуживания нестандартного технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	ОПК-7.1 Проводит измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники;	Знать: принципы размещения, использования и обслуживания технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации; Уметь: размещать, использовать и обслуживать типовые технологическое оборудование и контрольно-поверочную аппаратуру в соответствии с требованиями технологической документации. Владеть: навыками разработки, размещения, использования и обслуживания нестандартного технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	Метрология, стандартизация и сертификация	Электрические измерения, Метрология, стандартизация и сертификация, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 56 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
1. Актуальность и обзор курса (2 час.)
2. Классификация контрольно-проверочной аппаратуры и технологического оборудования для обслуживания изделий авиационной техники (2 час.)
3. Структура контрольно-проверочной аппаратуры и технологического оборудования на базе аппаратно-программных средств автоматизации измерений (2 час.)
4. Интерфейсные схемы аппаратно-программных средств автоматизации измерений (2 час.)
5. Датчики и преобразователи физических величин аппаратно-программных средств автоматизации измерений (2 час.)
6. Программная обработка данных контроля и диагностики изделий авиационной техники (2 час.)
7. Принципы использования, обслуживание и размещения контрольно-проверочной аппаратуры и технологического оборудования на базе аппаратно-программных средств автоматизации измерений (4 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Исследование характеристик интерфейсных схем аппаратно-программных средств автоматизации измерений (4 час.)
2. Исследование методов обработки данных контроля и диагностики изделий авиационной техники (4 час.)
3. Исследование особенностей размещения контрольно-проверочной аппаратуры и технологического оборудования при обслуживании изделий авиационной техники (4 час.)
4. Исследование особенностей обслуживания контрольно-проверочной аппаратуры и технологического оборудования (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Разработка функциональной схемы контрольно-проверочной аппаратуры на базе аппаратно-программных средств автоматизации измерений (6 час.)
2. Разработка схемы соединений объекта контроля и контрольно-проверочной аппаратуры на базе аппаратно-программных средств автоматизации измерений (6 час.)
3. Разработка схемы размещения контрольно-проверочной аппаратуры и технологического оборудования для проведения контроля и диагностики изделий авиационной техники (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Разработка программного обеспечения управления контрольно-проверочной аппаратурой и технологического оборудования, разработанного на базе аппаратных средств National Instruments (6 час.)
Самостоятельная работа: 52 час.
<i>Традиционные</i>
1. Исследование современных методов и средств контроля, диагностики и прогнозирования изделий авиационной техники на базе аппаратно-программных средств National Instruments (12 час.)
2. Исследование структур систем сбора данных National Instruments, используемых в качестве контрольно-проверочной аппаратуры изделий авиационной техники и технологического оборудования (12 час.)
3. Исследование типовых компоновок рабочего места аппаратными средствами National Instruments для решения задач контроля и диагностики изделий авиационной техники (12 час.)
4. Исследование методов эксплуатации (в том числе обслуживания) аппаратных средств National Instruments, используемых для контроля и диагностики изделий авиационной техники (16 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение практических и лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
2. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
3. Моделирование с целью исследования систем и процессов при помощи пакетов прикладных программ.
4. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лаборатория	Учебная лаборатория авиационного оборудования, оснащённая учебными стендами, набором демонстрационного оборудования, компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть Интернет и установленным программным обеспечением для моделирования систем и процессов эксплуатации авиационной техники; столами, стульями для обучающихся и преподавателя. Учебные лаборатории по технической эксплуатации самолётов Ту-154 и Airbus A-320/ Boeing B-737, оснащённая тренажёрным комплексом Airbus A-320/ Boeing B-737, столами, стульями для обучающихся и преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационно образовательную среду Самарского университета
4	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья, доска с проектором. Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационно образовательную среду Самарского университета
5	Помещения для практической работы	Учебная мебель: столы, стулья, доска с проектором. Компьютеры с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением
6	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации (для зачёта)	Учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)
4. LabVIEW (National Instruments)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Viewer
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению ВПО 010300 "Фундамент. информатика и информ. технологии"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2013. - 299 с.
2. Гречишников, В. М. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line

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

1. Методы и средства измерения и контроля изделий в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 79 с.
2. Тревис, Дж. LabVIEW для всех : Пер. с англ. Клушин Н.А.. - М.: ПриборКомплект, 2004. - 544с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
5	Полнотекстовая электронная библиотека, коллекция «Авиация»	http://felib.ssau.ru/dsweb/View/ResourceCollection-81	Открытый ресурс
6	БД Web of Science (WoS) - политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://apps.webofknowledge.com/	Открытый ресурс
7	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Журнал Science (AAAS)	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам AAAS (журнал Science) 20-1549-01024

4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
---	--	---

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

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

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

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и последующих курсовых работ. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы со стендовым оборудованием, авиационной техникой, а также навыков её контроля и диагностики с использованием контрольно-проверочной аппаратурой и технологических средств. Также на лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа формирует у студента навыки работы с технической и руководящей документацией и развивает творческий и разносторонний подход при решении данных ему инженерных задач.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».

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	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.32</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>экологии и безопасности жизнедеятельности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат химических наук, доцент

В. В. Варфоломеева

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 №6 от 29.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 будущих бакалавров представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека в среде обитания, социальной и производственной средах в зависимости от степени риска.

Задачи курса:

- обучить навыкам защищённости от воздействия негативных факторов техносферы, в том числе и в экстремальных условиях, на основе стандартов (в том числе международных) и нормативных документов;
- обучить основам оценки современных производств на соответствие требованиям безопасности в зонах трудовой деятельности с учетом знаний о критериях опасности функционирования технических систем, в том числе автоматизированных и роботизированных систем;
- привить будущим бакалаврам интерес к творческому решению практических задач идентификации опасных и вредных факторов и негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения на человека, а также проведения качественного и количественного анализа опасностей технических систем при сбое, отказе, аварии и чрезвычайной ситуации.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1 Поддерживает безопасные условия в штатном режиме жизнедеятельности; УК-8.2 Осуществляет действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и минимизации их негативных последствий, в том числе с применением мер защиты;</p>	<p>Знать: – причины, признаки, характеристики и последствия опасностей; – правовые основы, принципы и методы организации безопасных условий труда на предприятии, в учреждении, организации; – средства защиты работников</p> <p>Уметь: – создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; – оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её предупреждению</p> <p>Владеть: - методами прогнозирования и предупреждения возникновения опасностей; – навыками по применению основных методов и средств защиты работников;</p> <p>Знать: – признаки, источники и причины возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; – способы и технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: – выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; – выявлять и оценивать потенциальные опасности при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: – методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; – навыками по применению основных методов защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и оказания первой помощи;</p>
---	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Лекция – дискуссия. Предлагается рассмотреть цепочку «опасность – причина – следствие – нежелательные последствия» в жизненном цикле технических систем (двигателестроение). (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Цели и задачи безопасности жизнедеятельности. Объекты изучения. Безопасность и состояние защищённости. Основные аспекты, определяющие значимость безопасности жизнедеятельности. Социальная значимость безопасности жизнедеятельности. Экономическая значимость безопасности жизнедеятельности. (1 час.)
Модель процесса деятельности человека: двух-, трёх- и четырёхзвенная. Декомпозиция деятельности – метод определения носителей опасности. Производственная среда. Толерантность и факторы производственной среды. Опасность и факторы опасности. Параметры опасных и вредных производственных факторов и их воздействие на работника. Факторы трудового процесса. (1 час.)
Общие принципы управления процессом совершенствования безопасности в сфере труда. Безопасность труда. Нормирование. Безопасность объекта в сфере труда. Слабое звено. Программно целевое планирование. Логическая схема программно-целевого регулирования: цель–пути–способы–средства. Программно-целевое управление. (1 час.)
Основные принципы обеспечения безопасности. Ориентирующие принципы. Технические принципы. Управленческие принципы. Организационные принципы. Методы защиты от опасностей на производстве. Сертификация рабочих мест по условиям труда. (1 час.)
Потенциальная опасность деятельности. Носители потенциальной опасности. Качественные и количественные величины параметров воздействующих факторов. Зависимость жизнедеятельности от уровня (интенсивности) фактора (группы факторов). Лимитирующий фактор. Зона жизнедеятельности (диапазон устойчивости). (1 час.)
Информационная составляющая фактора. Последствия для человека; технических систем, систем управления и контроля; производственной среды; внешней среды. Антиципация в условиях деятельности. Интегральный критерий человеческого фактора. Шкала оценки человеческого фактора. Условия безопасности человека. Методы и средства обеспечения безопасности. Приспособление человека к новым условиям. Адаптация. (1 час.)
Информационная совместимость в современных технических системах управления. (1 час.)
Методы профилактики. Понятие здоровья в курсе безопасности жизнедеятельности. Психо-физиологическое воздействие производственной среды и среды обитания на организм человека. Классы опасности веществ. Воздействие на организм человека. ПДК вредных веществ. (2 час.)
Сущность противоречий, причины и факторы происшествий на производстве. Надёжность профессиональной деятельности работника. Профессиональный отбор. Фундаментальная и реализованная ниша специалиста. Причины возникновения опасных ситуаций и производственных травм. Несчастные случаи. Расследование и учёт. Понятие ущерба. (1 час.)
Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Основные поражающие факторы. Методы защиты: основные виды систем сигнализации; первичные средства пожаротушения; рекомендации по выбору строительных материалов, электропроводки и автоматических выключателей; первичные средства пожаротушения. Правила эвакуации при пожаре в квартире (многоквартирный дом). Категорирование зданий и сооружений по пожаро- и взрывоопасности. (1 час.)
Электробезопасность. Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током. Мероприятия и технические средства, предотвращающие вредное и опасное воздействие электрического тока. Первая помощь при поражении электрическим током. (1 час.)
Вредные вещества. Факторы, влияющие на степень воздействия вредных веществ на организм человека. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в жилой и рабочей зонах. Средства и методы снижения концентрации вредных веществ в воздухе. Местная вентиляция: ее разновидности (приточная, вытяжная), назначение, устройство, область применения. Защита человека от вероятности возникновения опасности при эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем. (2 час.)
Лабораторные работы: 22 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Метеорологические условия производственной среды и безопасность (4 час.)
Оценка запылённости воздушной среды и воздействия пыли на организм человека (4 час.)
Электромагнитные поля и излучения (4 час.)
Естественное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий (5 час.)
Искусственное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий (5 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Итоговое тестирование (4 час.)

Самостоятельная работа: 30 час.
<i>Традиционные</i>
По выбору студентов из тем самостоятельной работы, перечисленных в ФОС (30 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Лекция – дискуссия. Основные методические инновации связаны с применением интерактивных методов обучения, основанных на диалоговых формах взаимодействия обучающихся, в ходе которого формируются навыки совместной деятельности.

Лабораторные работы. Реализуются групповые (интерактивные) технологии обучения (работа в группах постоянного и сменного состава).

Обучение с использованием интерактивных методов помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность.

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

Тестовые технологии используются во время выполнения контролируемой аудиторной самостоятельной работы.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

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

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

6.1. Основная литература

1. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 380 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4475-3694-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 702 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3058-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/396488> (дата обращения: 23.11.2019). – Режим доступа: <https://urait.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-396488>
3. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 212 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09592-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/428172> (дата обращения: 23.11.2019). – Режим доступа: <https://urait.ru/book/metodika-obucheniya-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti-428172>

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

1. Электромагнитные поля и излучения [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2012. - on-line
2. Естественное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий [Электронный ресурс] : метод.указания. - Самара, 2015. - on-line
3. Оценка запыленности воздушной среды и воздействия пыли на организм человека [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
4. Искусственное освещение в помещениях производственных, общественных и жилых зданий [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2017. - on-line
5. Метеорологические условия производственной среды и безопасность [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Институт промышленной безопасности, охраны труда и социального партнёрства	https://www.safework.ru	Открытый ресурс
2	Охрана труда. Информационный ресурс	http://ohrana-bgd.ru	Открытый ресурс
3	ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА	https://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

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

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

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

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

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» связано с посещением студентами обязательных аудиторных занятий: лекций, лабораторных работ и контролируемой аудиторной самостоятельной работы. Кроме того, учебным планом предусматривается внеаудиторное выполнение самостоятельной работы.

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 пропущенной лекции с применением рекомендуемой литературы и конспектов присутствовавших на лекции студентов. Пропущенные лабораторные занятия подлежат обязательной аудиторной отработке в иное, обговорённое с преподавателем время.

Рекомендации по работе с учебным материалом.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо регулярно разбирать материалы лекций по конспекту и учебным пособиям (см. списки основной и дополнительной литературы), ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных (см. раздел 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 информацию из общего объема);
- 2) усваивающую (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами излагаемые автором сведения, так и логику его рассуждений);
- 3) аналитико-критическую (читатель стремится осмыслить материал, проанализировав его и определив свое отношение к нему);
- 4) творческую (создает у читателя готовность в том или ином виде использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику).

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

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

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

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

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

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

Результатирующие 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 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 информационное обеспечение дисциплины). Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача вторичного чтения – полное усвоение смысла целого (по сути это чтение может быть и вторым, и третьим или четвертым).

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

Основные советы:

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

Подготовка к текущему и промежуточному контролю.

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

Часть разделов изучаемой дисциплины, выносятся на самостоятельное изучение. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, и проходит в следующих 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 экзамену.

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

При подготовке к экзамену 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 02068410-004 «Общие требования к учебным текстовым документам».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БОРТОВЫЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.21</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой

М. А. Ковалев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенции ОПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления экспериментально-исследовательского вида деятельности.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знания о назначении, классификации, принципе действия по структурной схеме бортовых радиоэлектронных систем;
- сформировать у обучающихся умения определять трудоёмкость, продолжительность технологического процесса технического обслуживания БРЭС, затрачиваемые в нём материальные ресурсы;
- сформировать у обучающихся навыки оптимизации технологического процесса технического обслуживания БРЭС.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.4 Применяет принципы работы электрических и электронных источников питания приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	знать: назначение, классификацию, принцип действия по структурной схеме бортовых радиоэлектронных систем (БРЭС), уметь: определять трудоёмкость, продолжительность технологического процесса технического обслуживания БРЭС, затрачиваемые в нём материальные ресурсы, владеть: навыками оптимизации технологического процесса технического обслуживания БРЭС.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Электротехника, Введение в профессию, Авиационные приборы</p>	<p>Электротехника, Летательные аппараты, Системы электроснабжения воздушных судов, Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Динамика полета, Авиационные двигатели</p>
---	--	--	--

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 84 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
<i>Традиционные</i>
Состав радиоэлектронного оборудования ЛА (2 час.)
Физические основы радиосвязи (2 час.)
Авиационное радиосвязное оборудование (2 час.)
Бортовой комплекс связи. Системы и устройства связи для передачи цифровых сигналов (2 час.)
Авиационное радионавигационное оборудование. Методы задания и реализации траектории полета (2 час.)
Методы определения пространственного местоположения ВС. Автономная навигационная система бортового комплекса (2 час.)
Состав и назначение радионавигационного оборудования. Автоматический радиокompас (2 час.)
Радиотехнические системы ближней навигации (2 час.)
Доплеровский измеритель скорости и угла сноса (2 час.)
Спутниковые радионавигационные системы (2 час.)
Радиовысотомеры (2 час.)
Радиолокационное оборудование ВС (2 час.)
Бортовые метеонавигационные радиолокационные станции (2 час.)
Системы вторичной радиолокации аппаратуры управления воздушным движением. Самолетный ответчик (2 час.)
Радиотехнические системы посадки ВС (1 час.)
Радиомаячные системы посадки метрового диапазона типа ILS и СП-50 (2 час.)
Радиомаячные системы посадки сантиметрового диапазона типа MLS (1 час.)
Лабораторные работы: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование самолётного метеонавигационного радиолокатора «Гроза» (10 час.)
Исследование бортового оборудования системы посадки КУРС МП-2 (11 час.)
Исследование принципов радиосвязи воздушных судов (11 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проверка исправности систем АВСА-Э, АВСА-Б, АВСА-О (2 час.)
Проверка исправности радиостанции ДКМВ диапазона «Арлекин» (1 час.)
Проверка исправности радиостанции МВ диапазона «Орлан» (1 час.)
Исследование регистрирующего и аварийного радиооборудования воздушных судов (1 час.)
Проверка исправности радиодальномера ДМЕ/Р-25 (2 час.)
Проверка исправности автоматического радиокompаса АРК-25 (2 час.)
Проверка исправности аппаратуры системы посадки ILS-85 (1 час.)
Проверка исправности аппаратуры системы ближней навигации VOR-25 (3 час.)
Исследование навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Перспективы развития бортовых средств радионавигации (2 час.)
Принцип действия радиомаячных систем посадки метрового диапазона (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
<i>Традиционные</i>
Распространение радиоволн в атмосфере (4 час.)
Сверхвысокочастотное оборудование ВС (4 час.)
Типы авиационных антенн. Антенная система современного ВС (4 час.)
Перспективный бортовой комплекс связи ВС (6 час.)
Системы предупреждения столкновений ВС (6 час.)
Спутниковые радионавигационные системы. GPS «Navstar» (6 час.)
Системы вторичной радиолокации аппаратуры управления воздушным движением. Наземные вторичные радиолокаторы (6 час.)
Электромагнитная совместимость радиооборудования ВС (6 час.)

Зарубежные системы посадки ILS (на примере системы System 4000) (6 час.)
Отечественные системы посадки - СП-70, СП-75 и СП-80 (6 час.)
Системы посадки ВС на основе спутниковых навигационных систем WAAS (Wide Area Augmentation System) (6 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение курсовой работы с элементами исследования.
2. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
3. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
4. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Учебная лаборатория авиационного оборудования	Учебные стенды, набор демонстрационного оборудования, столы, стулья для обучающихся и преподавателя
3	Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов Airbus A-320/ Boeing B-737	Тренажёрный комплекс Airbus A-320/ Boeing B-737, столы, стулья для обучающихся и преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
6	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
 2. MS Windows 7 (Microsoft)
 3. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Никольский, Б. А. Бортовые радиоэлектронные системы [Электронный ресурс] : [учеб. по направлению подгот. бакалавров "Техн. эксплуатация авиац. электросистем и пилотаж.-. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line
2. Коптев, А. Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации. - Кн. 2 . - 2011. Кн. 2 . - on-line

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

1. Прилепский, В. А. Контроль состояния и диагностирование неисправностей авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов [Электронный ресурс] : электрон. у. - Самара, 2011. - on-line
2. Никольский, Б. А. Излучение и распространение радиоволн [Текст] : Учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 1999. - 30 с.
3. Коптев, А. Н. Кн. 3 ; Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. Кн. 3. - 391 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Aviadocs	aviadocs.com	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
2	Журнал Science (AAAS)	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам AAAS (журнал Science) 20-1549-01024
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

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

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

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

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал.

Курсовая работа. Выполнение курсовой работы призвано закрепить у обучающегося умения и навыки анализа принципиальных электрических схем бортовых систем воздушных судов, работы с технической документацией. На консультациях по курсовому проектированию преподаватель раздаёт задание, поясняет порядок и принципы выполнения работы, отвечает на текущие вопросы обучающихся и контролирует процент выполнения работы в течении семестра.

Примерные темы, структура и критерии оценивания курсовой работы описаны в ФОС дисциплины.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».

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)
БОРТОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.08</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Зайцев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенций ПК-3 и ПК-4 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности – способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знания о элементной базе, структуре построения и взаимодействии узлов и блоков современных и перспективных комплексов бортового оборудования воздушных судов и контрольно-поверочной аппаратуры на основе цифровой вычислительной техники;
- сформировать у обучающихся навыки анализа технической документации комплексов бортового электронного оборудования как объектов контроля;
- сформировать у обучающихся умения чтения и анализа принципиальных схем;
- сформировать у обучающихся умения проектирования и модернизации контрольно-поверочной аппаратуры.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	ПК-3.4 Понимает и анализирует работу бортовых цифровых вычислительных устройств;	знать: элементную базу, применяемую в комплексах бортового оборудования (КБО), и наиболее распространенные авиационные интерфейсы передачи данных; архитектуры построения современных КБО; уметь: - анализировать параметры сигналов и взаимосвязи современных цифровых КБО как объектов контроля; - работать с программно-аппаратными отладочными средствами и программаторами. владеть: навыками работы с приборами и инструментами для диагностирования и проверки работоспособности современных изделий АЭС и ПНК. ;
ПК-4 Способен обосновывать и разрабатывать проекты нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК	ПК-4.1 Понимает принцип работы бортовых цифровых вычислительных устройств ;	знать: современные интегральные микросхемы и интерфейсы передачи данных для построения контрольно-поверочной аппаратуры изделий КБО; уметь: -проектировать системы контроля и диагностики на цифровых интегральных микросхемах для испытаний блоков и систем КБО; - разрабатывать программы контроля в микропроцессорных системах; владеть: навыками работы с технической документацией и справочными материалами, в средах схемотехнического моделирования, системах сквозного проектирования и с программно-аппаратными отладочными средствами проектировщика аппаратуры. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	Авиационные электрические машины, Авиационные электросистемы, Техническая диагностика, Информационно-измерительные системы, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Авиационные электросистемы, Техническая диагностика, Информационно-измерительные системы, Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика
2	ПК-4 Способен обосновывать и разрабатывать проекты нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 86 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
1. Триггеры, регистры (2 час.)
2. Счетчики асинхронные, синхронные с асинхронным переносом и синхронные (4 час.)
3. Постоянная память ПЗУ (2 час.)
4. Микроконтроллер (МК) ATmega128. Организация памяти. Способы адресации (2 час.)
5. Микроконтроллер ATmega128. Система команд, флаги. Тактирование (2 час.)
6. Микроконтроллер ATmega128. Порты ввода/вывода. Внешние прерывания (2 час.)
7. Микроконтроллер ATmega128. Счетчики-таймеры. 8ми и 16-ти разрядные (2 час.)
8. Микроконтроллер ATmega128. Аналоговый компаратор, аналого-цифровой преобразователь (2 час.)
9. Интерфейсы. Параллельные - ISA, LPT-порт (2 час.)
10. Интерфейсы последовательные - RS-232, RS-489, IrDA, Интерфейс UART в МК. Управление, приемы работы (2 час.)
11. Интерфейсы последовательные - SPI. Характеристики. Управление в МК, приемы работы (2 час.)
12. Интерфейсы последовательные - TWI (I2C). Характеристики. Управление в МК (2 час.)
13. Интерфейсы последовательные – CAN (2 час.)
14. Интерфейсы последовательные Aginc 429, 1-wire, USB (2 час.)
15. Микросхемы питания. Регуляторы, стабилизаторы, конверторы, супервизоры (2 час.)
16. Сопряжение цифровых систем с аналоговыми сигналами (2 час.)
Лабораторные работы: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Сборка и отладка на учебном комплексе схемы с триггерами (4 час.)
2. Сборка и отладка схемы со счетчиками на учебном комплексе (4 час.)
3. Управление режимами работы портов МК, реакция на прерывания (4 час.)
4. Управление счетчиками-таймерами в различных режимах (4 час.)
5. Отработка программы управления интерфейсом USART на лабораторном стенде (4 час.)
6. Отработка программы управления интерфейсом SPI на лабораторном стенде (4 час.)
7. Отработка программы измерения аналоговых сигналов встроенным АЦП на лабораторном стенде (4 час.)
8. Управления схемами индикации с помощью цифровых систем (4 час.)
9. Устройства ввода (2 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Решение задач построения схем на базе цифровых интегральных микросхем (2 час.)
2. Системы измерения и сбора данных на базе микропроцессорной техники. (2 час.)
3. Современные цифровые интерфейсы обмена данными (4 час.)
4. Алгоритмы программ, вычисления и управление различными устройствами на базе микропроцессорной техники (2 час.)
5. Построение контрольно-проверочной аппаратуры на базе цифровой вычислительной техники (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение тестов и контрольных заданий (6 час.)
Самостоятельная работа: 58 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Работа с справочными материалами и каталогами производителей элементной базы для знакомства с номенклатурой и характеристиками выпускаемой элементной базы (12 час.)
2. Изучение системы команд микроконтроллеров AVR (10 час.)
3. Знакомство с стандартами современных цифровых интерфейсов, их характеристиками, особенностями применения (16 час.)
4. Технология технического обслуживания различных систем и блоков комплексов бортового оборудования. Анализ систем как объектов контроля, входных и выходных параметров. Планирование, необходимое оборудование, особенности проведения (20 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

При подаче лекционного материала используется мультимедиа материалы.
Выполнение практических и лабораторных занятий с использованием электронных справочных средств, эмуляторов и отладочных комплексов, позволяющие исследовать микросхемы и создавать макеты устройств, а также с применением отладочных комплексов, внутрисхемных эмуляторов и программаторов 8миразрядных микроконтроллеров для изучения цифровых вычислительных устройств и интерфейсов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы	Учебная лаборатория, оснащённая компьютерами, стендами, приборами и средствами программирования и отладки, набором демонстрационного оборудования, столами, стульями для обучающихся и преподавателя.
3	Практические занятия	Учебная лаборатория, оснащённая компьютерами, стендами, приборами и средствами программирования и отладки, набором демонстрационного оборудования, столами, стульями для обучающихся и преподавателя.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютером 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.
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)
3. Proteus VSM (Labcenter Electronics)
4. CodeVisionAVR (HP InfoTech S.R.L.)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Atmel Studio
2. Micro-Cap Evaluation Version
3. Adobe Acrobat Reader
4. Opera

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Схемотехника электронных систем [Текст] : цифровые устройства. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 497 с.
2. Опадчий, Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника [Текст] : (полн. курс) : учеб. для вузов по специальности "Проектирование и технология радиоэлектрон. средств". - М.: Горячая линия - Телеком, 2003. - 768 с.
3. Орлов, А. С. Организация ЭВМ и систем [Текст] : [учеб. для вузов по направлению погот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника". - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2011. - 686 с.
4. Микроконтроллер AVR ATmega 128 [Электронный ресурс] : мультимед. учеб. комплекс. - Самара, 2011. - on-line
5. Кудрявцев, И. А. Цифровые устройства и микропроцессоры (6 семестр) [Электронный ресурс] : дистанц. курс. - Самара.: Самар. ун-т, 2010. - on-line

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

1. Искусство схемотехники : В 2т. - Т. 1 [Текст] . - 1983. Т. 1. - 598 с.
2. Угрюмов, Е.П. Цифровая схемотехника : Учеб. пособие для студентов. - СПб.: БХВ - Петербург, 2004. - 782с.
3. Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника [Текст] : [От логич. элемента до перспектив. БИС/СБИС с программируемыми структурами: Учеб. пособие для студентов направлений 65. - СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2002. - 518 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Microchip Technology Inc.	https://www.microchip.com/	Открытый ресурс
2	Texas Instruments	http://www.ti.com/ru-ru/homepage.html	Открытый ресурс
3	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

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

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

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

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

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

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, с установленным программным обеспечением. Если количество обучающихся в группе более 15 человек, группу рекомендуется разбить на две подгруппы. 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, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

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;
- 2) выполнение эксперимента (схематехническое решение, проект программного обеспечения)

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

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, лабораторных занятиях).

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; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

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

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

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



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 ПРОФЕССИЮ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.05</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. Н. Коптев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенций ОПК-6, ПК-2 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности.

Задачи:

- ввести в терминологическую базу знаний об авиационных электросистемах и пилотажно-навигационных комплексах, техническом обслуживании самолета;
- сформировать на основе школьных знаний готовность и способность решать вопросы создания общепрофессиональных и профессиональных компетенций на базе дополнительных знаний, умений и владений навыками, получаемых из источников научно-технической информации.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.2 Применяет знания основ конструкции воздушных судов при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	знать: описательный язык профессиональной среды авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию в области профессиональной деятельности, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; владеть: навыками работы в интернете, электронных каталогах университетских библиотек, информационных средах авиатранспортных систем России и мира. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	-	<p>Электротехника, Бортовые радиоэлектронные системы, Летательные аппараты, Системы электроснабжения воздушных судов, Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Динамика полета, Авиационные приборы, Авиационные двигатели</p>
---	--	---	--

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в профессиональные языки, синтаксис и семантика. Понятия для представления авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. Требования точности грамматики профессионального языка (2 час.)
Терминология – регулярные множества и регулярные выражения. Конечные автоматы, распознаватели состояний, определения. Язык расширенных регулярных выражений (2 час.)
Регулярные структуры – авиационные электросистемы и пилотажно-навигационные комплексы (2 час.)
Общая классификация бортового комплекса оборудования воздушных судов. Термины и определения, назначение. Авиационные электросистемы и пилотажно-навигационные комплексы (2 час.)
Пилотажный комплекс, назначение, состав, режимы работы и их определение, решаемые задачи (2 час.)
Система управления воздушным судном. Органы управления. командные устройства. Система перемещения. Приводы и сервоприводы. Системы автоматического управления (2 час.)
Радиотехническое оборудование воздушных судов. Классификация, состав и назначение. Радиосвязное, радионавигационное. Системы оповещения экипажа и системы индикации. Авиационные электросистемы, назначение. Система электроснабжения. Электропривод агрегатов, электрофицированное оборудование (2 час.)
Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. Человеческий фактор. Кадровое сопровождение (2 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Знакомство с библиотечным фондом кафедры эксплуатации, знакомство с библиотекой университета (2 час.)
Авиационные источники и преобразователи электрической энергии (2 час.)
Положение самолета в пространстве, радиотехническое оборудование (2 час.)
Проведение презентаций по темам рефератов (10 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение самостоятельных и тестовых заданий (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка и оформление реферата и презентации по теме. Подготовка и оформление письменного ответа на заданный вопрос (38 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных летательных аппаратов и методов их обслуживания, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов.

Для развития у обучающихся умений подготавливать и представлять научно-техническую информацию по тематике исследования используются семинары в виде презентаций рефератов по заданной теме.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
4	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
5	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2013 (Microsoft)

2. MS Windows 8 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Данилин, А. И. Самолет - синкретическое достижение науки и техники (как и почему устроен самолет) [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Коптев, А. Н. Кн. 1 ; Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. Кн. 1. - on-line

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

1. Данилин, А. И. Краткий русско-английский толковый словарь по авиации [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - 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	Техническая документация самолетов гражданской авиации (Aviadocs)	Aviadocs.com	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных INSPEC издательства EBSCO Publishing	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам INSPEC (EBSCO) 20-1558-01024
4	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, 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)

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Практические занятия. Практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося готовности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии, обработки результатов и составления отчётности. На практических работах закрепляется теоретический материал.

Самостоятельная работа. В процессе самостоятельной работы студенты изучают материал по индивидуальным заданиям преподавателя.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме самостоятельных или тестовых заданий, примеры заданий приведены в ФОС к данной дисциплине.



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	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.13</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>высшей математики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой), экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0)

О. Г. Савельева

Заведующий кафедрой высшей математики

доктор технических наук,

доцент

В. В. Любимов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики.

Протокол №4 от 29.11.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью курса «Высшая математика» является формирование математического мышления и воспитание математической культуры.

Наличие у специалиста устойчивых знаний и навыков в этой области дает ему возможность значительно повысить эффективность решения инженерных задач в области авиационной техники.

Задачами освоения дисциплины являются:

- обеспечение базовой фундаментальной подготовки для изучения специальных предметов;
- формирование навыков применения математических методов при исследовании и решении прикладных задач;
- выработка умения самостоятельно расширять математические знания.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Применять общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Знать: содержание утверждений высшей математики и следствий из них, лежащих в основе методов решения профессиональных задач. Уметь: применять инструментальный математического анализа для выполнения вычислений, делать и обосновывать выводы на основании проведенных расчётов. Владеть: навыками анализа и интерпретации результатов решения задач. ; Знать: базовые понятия, определения и свойства объектов высшей математики, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложения в профессиональной деятельности. Уметь: применять методы математического анализа для решения инженерных задач. Владеть: аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений и навыками их применения в других областях математического знания и в профессиональной деятельности. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Линейная алгебра	Гидравлика, Физика, Основы теории надежности, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теоретическая механика, Линейная алгебра, Прикладная механика
---	--	------------------	--

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

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 10 ЗЕТ
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 64 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Дифференциал функции (2 час.)
Правило Лопиталя (2 час.)
Возрастание и убывание функции, экстремумы (2 час.)
Комплексные числа (2 час.)
Тригонометрический вид комплексных чисел (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Методы вычисления пределов (2 час.)
Бесконечно малые и бесконечно большие функции (2 час.)
Эквиваленты бесконечно малых функций (2 час.)
Определение производной, способы вычисления (2 час.)
Геометрическая интерпретация производной (2 час.)
Логарифмическое дифференцирование (2 час.)
Производные высших порядков (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Дифференциал функции (3 час.)
Возрастание и убывание функции, экстремумы (10 час.)
Тригонометрический вид комплексных чисел (3 час.)
<i>Традиционные</i>
Методы вычисления пределов (3 час.)
Замечательные пределы (6 час.)
Бесконечно малые и бесконечно большие функции (6 час.)
Определение производной, способы вычисления (2 час.)
Логарифмическое дифференцирование (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование функций, заданных в явном виде, параметрически и в полярной системе координат (4 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Традиционные</i>
Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ, подготовка к самостоятельным и контрольным работам, к экзамену. (44 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 64 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Интегрирование иррациональных функций (2 час.)
Определенный интеграл (2 час.)
Несобственные интегралы (2 час.)
Вычисление площадей плоских фигур (2 час.)
Вычисление объемов тел (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Экстремумы функции нескольких переменных (2 час.)
Метод наименьших квадратов, метод дихотомии (2 час.)
Интегралы, основные понятия (2 час.)
Метод замены переменной (2 час.)
Интегрирование по частям (2 час.)

Интегрирование рациональных функций (2 час.)
Интегрирование тригонометрических функций (2 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Интегрирование иррациональных функций (3 час.)
Определенный интеграл (3 час.)
Несобственные интегралы (3 час.)
Вычисление площадей плоских фигур (3 час.)
Вычисление объемов тел (3 час.)
<i>Традиционные</i>
Дифференцирование сложных функций (6 час.)
Экстремумы функции нескольких переменных (3 час.)
Условный экстремум (6 час.)
Условный экстремум (3 час.)
Интегралы, основные понятия (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Метод половинного деления (4 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Традиционные</i>
Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ, подготовка к самостоятельным и контрольным работам, к экзамену. (44 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
<u>Объём дисциплины: 4 ЗЕТ</u>
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 64 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Традиционные</i>
Ряды, основные понятия (4 час.)
Числовые ряды с положительными членами (2 час.)
Признаки сходимости рядов с положительными членами (2 час.)
Знакопеременные ряды (4 час.)
Функциональные ряды (2 час.)
Степенные ряды (2 час.)
Разложение функций в степенные ряды (2 час.)
Применение степенных рядов (1 час.)
Ряды Фурье (1 час.)
Ряды Фурье с периодом $2l$ (1 час.)
Двойные интегралы (1 час.)
Вычисление двойного интеграла в полярных координатах (1 час.)
Геометрическое приложение двойного интеграла (1 час.)
Практические занятия: 36 час.
<i>Традиционные</i>
Ряды, основные понятия (2 час.)
Числовые ряды с положительными членами (6 час.)
Признаки сходимости рядов с положительными членами (14 час.)
Знакопеременные ряды (2 час.)
Функциональные ряды (8 час.)
Степенные ряды (2 час.)
Ряды Фурье с периодом $2l$ (1 час.)
Геометрическое приложение двойного интеграла (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Приближённое решение уравнений (4 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Традиционные</i>
Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ, подготовка к самостоятельным и контрольным работам, к экзамену. (44 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	Помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Бугров Я. С., Никольский С. М. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Москва: Физматлит, 2001. - 301 с. - 978-5-9221-0177-6. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67851>
2. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: учебное пособие. В 3 т. [Электронный ресурс] / Москва: Физматлит, 2001. - 861 с. - 978-5-9221-0157-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83038>

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

1. Вентцель Е. С.. Теория вероятностей [Электронный ресурс] / Москва: Наука, 1969. - 564 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458388>
2. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Основы математического анализа: учебник, Ч. I [Электронный ресурс] / Москва: Физматлит, 2009. - 647 с. - 978-5-9221-0902-4. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76686>
3. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Основы математического анализа. В 2-х частях: учебник, Ч. II [Электронный ресурс] / Москва: Физматлит, 2009. - 464 с. - 978-5-9221-0537-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83225>

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	электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/	Открытый ресурс
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	http://biblioclub.ru/	Открытый ресурс
4	ЭБС «ЭБС ZNANIUM»	http://www.znanium.com	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Высшая математика» применяются следующие виды лекций:

- Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;
- Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с 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 внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Высшая математика», 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 специалиста.

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание всех уровней

(типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;

3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые 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 формирование практических умений (основного компонента компетенций): решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); разработка проектов; опытно-экспериментальная работа; упражнения на тренажере; упражнения спортивно-оздоровительного характера; анализ результатов выполненных исследований по рассматриваемым проблемам; проведение и представление мини-исследования в виде отчета по теме; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио-, видеотехники и др.

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.



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)
ГИДРАВЛИКА

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.23</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>конструкции и проектирования летательных аппаратов</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. В. Никонов

доктор технических наук,
доцент

Заведующий кафедрой конструкции и проектирования летательных аппаратов

А. В. Болдырев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов.
Протокол №11 от 23.03.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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: формирование теоретического и практического фундамента физико-математического аппарата, применяемом в Гидравлике, служащие основой при решении проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Задачи: приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области теоретической, экспериментальной и прикладной гидрогазоаэромеханики; формирование умений и навыков применять полученные знания к расчету современных гидросистем и их элементов, а также к решению задач эксплуатации гидравлических устройств, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	ОПК-1.4 Использует фундаментальные принципы и теоретические основы гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;	<p>знать:</p> <p>специализированные теоретические и практические сведения об фундаментальных принципах и теоретических основах гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;</p> <p>уметь:</p> <p>решать естественные проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения фундаментальные принципы и теоретические основы гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками решать естественные проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения фундаментальные принципы и теоретические основы гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.;</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	Физика, Теоретическая механика, Линейная алгебра, Высшая математика	Физика, Основы теории надежности, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Прикладная механика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Предмет и методы гидравлики. Свойства жидкостей. модели жидкости и газа. Гипотеза сплошности. Силы, действующие в жидкости. Вязкость жидкости. (2 час.)
Гидростатика. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Сила давления жидкости. Закон Архимеда. Простейшие гидравлические машины. (2 час.)
Кинематика и динамика идеальной жидкости. Линия тока, угловые скорости вращения жидкой частицы, вихревая линия. Уравнение неразрывности. Дифференциальные уравнения Эйлера. (2 час.)
Динамика потока вязкой жидкости. Уравнение Бернулли. Условия применения уравнения. Потери гидравлического напора на трение по дине. (2 час.)
Режимы течения жидкости. Ламинарное течение. Вычисление коэффициента гидравлического трения. Зависимость сопротивления от расхода при ламинарном режиме течения. (2 час.)
Турбулентное течение жидкости. Приближенная теория Прандтля. Турбулентное течение жидкости в гладких трубах, в шероховатых трубах. (2 час.)
Местные сопротивления. Коэффициенты местных сопротивлений. Расходомер Вентури. Внезапное расширение русла. Постепенное расширение русла. Постепенное сужение русла. Внезапное сужение. Поворот русла. Местные сопротивления при ламинарном течении. (2 час.)
Истечение жидкости. Истечение через малое отверстие в тонкой стенке. Истечение под уровень. Неполное и несовершенное сжатие. Относительное и неустановившееся движение жидкости в трубах. Уравнение Бернулли для относительного движения. Гидравлический удар в трубах. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Режимы течения жидкости. Прибор Рейнольдса. (4 час.)
Уравнение Бернулли. (4 час.)
Сопротивление при ламинарном режиме. Сопротивление при турбулентном режиме. Местные сопротивления. (4 час.)
Истечение через отверстия в тонкой стенке. Истечение через насадки. (4 час.)
Практические занятия: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Гидростатика. Уравнение Бернулли. (2 час.)
Истечение через отверстия и насадки. Сложные трубопроводы. (2 час.)
Насосы. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Гидравлический расчет трубопроводов. (4 час.)
Самостоятельная работа: 66 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение работы по теме "Гидравлический расчет трубопроводов". (24 час.)
<i>Традиционные</i>
Изучение материалов лекций. (20 час.)
Подготовка к лабораторным работам. (22 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерами с выходом в сеть Интернет; доска на колесах (компьютерный класс)
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ): учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 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
7	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; лаборатория гидравлики для проведения лабораторных работ, оборудованная гидравлическими установками для проведения лабораторных работ.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Башта, Т. М. Гидравлические приводы летательных аппаратов [Текст]. - М.: "Машиностроение", 1967. - 494 с.
2. Некрасов, Б. Б. Гидравлика и ее применение на летательных аппаратах [Текст] : [учеб. для авиац. вузов]. - М.: Трансп. компания, 2016. - 368 с.
3. Гидравлика и гидравлические машины: учебное пособие, Разинов Ю. И., Суханов П. П., Казань: КГТУ, 2010, 159 с., ISBN: 978-5-7882-0849-7 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=270580
4. Гидравлика: курс лекций, Крестин Е. А., Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014, 189 с., ISBN: 978-5-9585-0566-1 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=256108
5. Гидравлика: учебное пособие, Удовин В. Г., Оденба И. А., Оренбург: ОГУ, 2014, 132 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=330600

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

1. Гидравлика [Текст] : метод. указания к контрол. работам и лаб. практикуму для студентов заоч. отд-ния специальности 170800. - Самара, 2003. - 64 с.
2. Кудинов, В. А. Гидравлика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. (специальностям) в обл. техники и технологий]. - М.: Высш. шк., 2007. - 199 с.
3. Гидравлика, гидромашин и гидропневмопривод [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям направления "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. об. - М.: Академия, 2006. - 335 с.
4. Некрасов, Б. Б. Гидравлика [Текст] : учебник для авиац. вузов. - М.: Воениздат, 1960. - 264 с.
5. Никонов, В. В. Гидравлика [Электронный ресурс] : [метод. указания к самостоят. работе]. - 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 и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

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

1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	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 «Гидравлика» применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

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

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

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

Лабораторные работы проводятся в целях: выработки умений и приобретения навыков в организации и проведения экспериментальных исследований, обработки полученных результатов и их оформления согласно ГОСТам. При проведении лабораторных работ студенты знакомятся с современным оборудованием, принципами его работы и проведения эксперимента.

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 внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Гидравлика», 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

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 «Гидравлика», содержатся «Фонде оценочных средств».

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ДЕЛОВАЯ ЭТИКА И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.22</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>управления человеческими ресурсами</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат химических наук, доцент

О. В. Новоселова

ассистент (окз 2321.0)

Д. А. Калмыкова

Заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами

доктор педагогических наук, доцент
Н. В. Соловова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления человеческими ресурсами.
Протокол №6 от 05.02.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью изучения данной дисциплины является подготовка бакалавров владеющих знаниями о сущности деловой этики, межкультурной и деловой коммуникации и умеющих их использовать в практической деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- понимание специфики делового общения как особого вида коммуникативной деятельности;
- базисные знания о сущности, структуре и видах коммуникаций;
- представления о содержании, формах и межкультурных особенностях в области деловой коммуникации;
- понимание устных и письменных стратегий делового общения;
- коммуникативные навыки, необходимые в сфере гостеприимства;
- представления о работе с персоналом и клиентами;
- навыки учета личностных и ситуативных особенностей для продуктивного общения в профессиональной сфере;
- умения по преобразованию и разрешению конфликтов в деловых отношениях;
- представления о путях формирования имиджа специалиста по управлению персоналом;
- способности отслеживать свою точку зрения не нарушая правил этики делового общения.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Использует современные информационно-коммуникативные технологии в процессе деловой коммуникации;	Знать основные понятия и предмет деловой коммуникации в современных условиях; виды и формы деловой коммуникации; модель коммуникации; понятия коммуникативного канала и пространства; вербальную и невербальные стороны коммуникации Уметь ставить цели в зависимости от контекста коммуникации и выбирать адекватные средства их достижения; применять методы нестандартного подхода к решению задач на практике; выстраивать коммуникативную стратегию в профессиональных сетевых сообществах Владеть адекватными коммуникативными техниками и способами понимания ситуации и ее анализа для эффективного достижения цели; набором практических техник, позволяющих повысить эффективность коммуникативного процесса ;
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контексте;	Знать о личной эффективности при коммуникации: понятие; виды коммуникативных барьеров; когнитивные особенности субъекта в контексте коммуникации; когнитивные искажения; основы делового этикета; определять и анализировать основные культурно-коммуникативные особенности коммуникантов-представителей других культур Уметь определять виды и формы делового общения; определять виды коммуникативных барьеров; адекватно выстраивать коммуникацию согласно правилам деловой этики Владеть теоретической информацией о видах и формах деловой коммуникации, видах коммуникативных барьеров; различными техниками выстраивания коммуникации в межкультурной деловой среде ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 28 час.
Лекционная нагрузка: 12 час.
<i>Традиционные</i>
Деловая коммуникация (4 час.)
Личная эффективность как основа коммуникативной компетентности (4 час.)
Деловая коммуникация в контексте корпоративной культуры (4 час.)
Практические занятия: 14 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Коммуникативная компетентность в деловой коммуникации (8 час.)
Межкультурные различия в деловой коммуникации (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Межкультурные различия в деловой коммуникации (2 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Деловая коммуникация в информационном обществе (20 час.)
<i>Традиционные</i>
Коммуникативная компетентность в деловой коммуникации (24 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.¶
2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; 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	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;¶• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.¶
4	Учебная аудитория для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;¶• учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.¶

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)
2. DjVu Reader
3. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Павлова, Л. Г. Деловые коммуникации [Текст] : учеб. для вузов. - М.: КНОРУС, 2018. - 300 с.
2. Гавра, Д. П. Основы теории коммуникации : для бакалавров и специалистов : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2011. - 288 с.
3. Михайлова, К.Ю. Международные деловые переговоры / К.Ю. Михайлова, А.В. Трухачев ; ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет». - 6-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь : Агрус, 2013. - 368 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9596-0974-0 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277468
4. Мунин, А.Н. Деловое общение : учебное пособие / А.Н. Мунин. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 376 с. - (Библиотека психолога). - ISBN 978-5-9765-0125-6 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=83389

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

1. Колтунова, М.В. Язык и деловое общение: Нормы. Риторика. Этикет : Учеб. пособие для вузов. - Москва.: Экономическая литература, 2002. - 288с.
2. Аминов, И. И. Психология делового общения. - М.: Омега-Л, 2006. - 304с
3. Емельянова, Е.А. Деловые коммуникации : учебное пособие / Е.А. Емельянова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 122 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 100-103. - ISBN 978-5-4332-0185-9 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480463
4. Трофимова, О.В. Основы делового письма : учебное пособие / О.В. Трофимова, Е.В. Купчик ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Тюменский государственный университет. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 305 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-0930-6 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=57968
5. Штукарева, Е.Б. Культура речи и деловое общение : учебное пособие / Е.Б. Штукарева ; Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт). - Москва : Перо, 2015. - 315 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-906835-06-2 – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445886

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 2241 на подключение информационно-образовательной программы
3	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Договор № 113-П от 29.06.2018
5	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, ЛС № 953 от 26.01.2004
6	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019

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

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

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

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

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

Практические занятия 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 аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп: 1. иллюстрацией теоретического материала и несут воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории; 2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения; 3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрисубъектные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений; 4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине, представлены «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.

Составление глоссария является одной из простых форм самостоятельной работы студентов, позволяющих освоить категориальный аппарат курса и конкретной темы. При составлении глоссариев важно обратиться к нескольким источникам, нередко трактующим ту или иную категорию по-разному, привести ряд определений, указав на источники. При подготовке докладов, рефератов, обзоров научной литературы студенту необходимо: подобрать источники по теме задания (3-5 источников последних лет издания), изучить и обобщить подобранную литературу, исследовать практический материал, составить логичную структуру (план) письменного и устного изложения материала, разработать презентацию доклада на семинаре, потоковой конференции, в ходе устного сообщения и презентации доклада или реферата квалифицированно ответить на вопросы аудитории.

Контроль знаний студентов осуществляется в ходе текущих и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация – регулярная проверка уровня знаний обучающихся и степени усвоения учебного материала соответствующей дисциплины в течение семестра по мере ее изучения (результаты самостоятельных работ, выступлений на практических занятиях, участие в дискуссиях и разборе практических задач, тестирование и т.п.).

Промежуточная аттестация – зачет. Обязательным условием для получения зачета является посещение не менее 80% занятий, выполнение теста, всех практических заданий, проявление активности в аудитории, положительные результаты текущей и промежуточной аттестации, полное и глубокое владение теоретическим материалом; сформированные практические умения,

предусмотренные программой; выполнение индивидуальных домашних заданий.

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)
ДИНАМИКА ПОЛЕТА**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.31</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>динамики полёта и систем управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, курсовая работа</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Т. А. Баяндина

доктор технических наук,
доцент

О. Л. Старинова

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.
Протокол №2 от 24.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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: формирование и развитие у обучающихся специальных умений и навыков в области динамики полёта самолёта; овладение современными методами расчёта режимов движения, лётных характеристик, показателей устойчивости и управляемости самолётов.

Задачи:

- приобретение знаний для выявления зависимостей лётных характеристик, показателей устойчивости и управляемости самолёта от его аэродинамических и конструктивных параметров, включая параметры двигательной установки;
- формирование умений и навыков применения полученных знаний на практике, которые характеризуют определённый уровень целевых компетенций, при расчёте лётно-технических характеристик современных самолётов.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.2 Применяет знания основ конструкции воздушных судов при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.;	Знать: основные принципы и теоретические основы конструкции и динамики полета воздушных судов, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов. Уметь: применять научные термины, анализировать и обобщать фундаментальные принципы и теоретические основы динамики полета воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию. Владеть: навыками систематизации и обобщения фундаментальных принципов и теоретических основ динамики полета воздушных судов для решения практических задач, имеющих отношение к техническому обслуживанию воздушных судов. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Электротехника, Бортовые радиоэлектронные системы, Введение в профессию, Системы электроснабжения воздушных судов, Авиационные приборы, Авиационные двигатели</p>	<p>Летательные аппараты, Системы электроснабжения воздушных судов, Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Авиационные двигатели</p>
---	--	---	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
1. Введение. Предмет и содержание дисциплины. Цели и задачи дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Основные термины и понятия. 2. Применение общих теорем механики к составлению векторных уравнений движения самолета. Основные системы координат, применяемые в динамике полёта самолёта. Взаимная ориентация систем координат. (2 час.)
3. Разделение движения самолета на движение центра масс и его вращение вокруг центра масс. Уравнения движения центра масс самолёта в проекциях на оси траекторной системы координат. Уравнения движения в перегрузках. (1 час.)
4. Исходные данные для расчета траектории и летных характеристик самолета: аэродинамические силовые характеристики, характеристики двигателей, и режимы его работы. (1 час.)
5. Расчёт летных характеристик самолётов с турбореактивными двигателями в установившемся прямолинейном полёте методом тяг. Диаграмма потребных и располагаемых тяг. Первые и вторые режимы полёта. 6. Область установившегося горизонтального полёта, ограничения на диапазон высот и скоростей. (2 час.)
7. Расчёт скороподъёмности при квазиустановившемся наборе высоты. Теоретический и практический потолок. Расчет установившегося снижения самолета с работающим двигателем, планирование самолета. (2 час.)
8. Основные маневры самолета: пикирование, горка, правильный вираж. (1 час.)
9. Общие соотношения для расчета дальности и продолжительности полета самолета. Расчет дальности при заданных высоте и скорости, при заданной высоте (полет по эшелону), при заданной скорости (полет по потолкам). Режимы крейсерского полета. (1 час.)
10. Общие соотношения для расчета дальности и продолжительности полета самолета. Расчет дальности при заданных высоте и скорости, при заданной высоте (полет по эшелону), при заданной скорости (полет по потолкам). 11. Расчет дальности на участках набора высоты и снижения. Режимы крейсерского полета. (2 час.)
12. Понятия устойчивости и управляемости самолета. Динамические уравнения движения самолета относительно центра масс. 13. Момент тангажа самолета. Момент тангажа крыла. Момент тангажа самолета без горизонтального оперения. Момент тангажа горизонтального оперения. (2 час.)
14. Продольная статическая устойчивость самолета. Устойчивость по перегрузке. Устойчивость по скорости. Балансировка самолета в установившемся прямолинейном горизонтальном полете. Предельные центровки самолета. Предельная передняя центровка. Предельная задняя центровка. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Традиционные</i>
1. Расчёт скороподъёмности самолёта с учётом изменения кинетической энергии. Построение барограммы набора высоты. (4 час.)
2. Расчёт дальности и продолжительности полёта самолёта на различных этапах полёта. (4 час.)
3. Исследование установившихся режимов полёта самолёта с использованием ЭВМ. (4 час.)
1. Моделирование неустановившегося движения самолёта на ЭВМ. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Построение диаграммы потребных и располагаемых тяг упрощённым методом Жуковского. (2 час.)
Самостоятельная работа: 65 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Классификация самолётов по классам. Разделение отечественных и зарубежных самолётов согласно классификации. Изучение особенностей самолётов различных классов (10 час.)
Условия полёта самолёта, математические модели движения самолёта, уравнения движения самолёта в различных системах координат (10 час.)
Установившиеся режимы полёта самолёта, неустановившиеся квазипрямолинейные режимы полёта, манёвренные характеристики самолёта (10 час.)
Статическая устойчивость самолета в боковом движении. Боковая балансировка самолета в прямолинейном установившемся полете с несимметричной тягой. (7 час.)
<i>Традиционные</i>
Анализ отечественного и зарубежного опыта создания самолётов различного назначения (10 час.)
Устойчивость и управляемость самолёта. Аэродинамический момент тангажа. Аэродинамические управляющие моменты тангажа. Момент тангажа от тяги двигателя. (10 час.)

Балансировка и статическая управляемость самолёта в продольном движении. Усилия на рычагах управления. Момент тангажа самолёта в прямолинейном установившемся полёте. Предельная передняя и предельная задняя центровки самолёта (8 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
<i>Традиционные</i>
Оформление пояснительной записки (9 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Выполнение лабораторных работ с элементами научных исследований. Использование электронных изданий методических материалов при самостоятельной работе студентов, в том числе демонстрационных вариантов программно-дидактических тестов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук 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 колёсах (компьютерный класс).¶
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, оснащённое компьютерами с доступом в Интернет и электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;¶• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
6	Курсовая работа	Учебные аудитории для 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.

7	Самостоятельная работа КРП	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:¶• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;¶• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
---	----------------------------	---

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2007 (Microsoft)

3. Mathcad (PTC)

4. MATLAB Simulink (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe acrobat reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Ефремов, А. В. Динамика полета [Текст] : [учеб. для вузов по направлению подгот. 652500 "Гидроаэродинамика и динамика полета"]. - М.: Машиностроение, 2011. - 775 с.
2. Балакин, В. Л. Расчет летных характеристик, продольной устойчивости и управляемости дозвукового самолета [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2004. - on-line

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

1. Балакин, В. Л. Динамика полета самолета. Расчет траекторий и летных характеристик [Текст] : Конспект лекций. - Самара, 2002. - 55 с.
2. Расчет и конструирование машин ; Машиностроение [Текст] : энциклопедия : в 40 т., Т. 4-21. Самолеты и вертолеты, кн. 1. Аэродинамика, динамика полета . - М.: Машиностроение, 2002. Разд. 4. - 799 с.
3. Фролов, В. А. Аэродинамические характеристики профиля и крыла [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	ЦДОТ Самарского университета	http://do.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.akademic.ru	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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1699-01024
5	Материалы компании International Society for Optics and Photonics (Международное общество оптики и фотоники - SPIE)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1726-01024

6	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1729-01024
7	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2021 от 30.08.2021, ЛС № 953 от 26.01.2004
8	Информационные ресурсы Polpred.com Обзор СМИ	Профессиональная база данных, Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com Обзор СМИ

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 «Динамика полета» применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.;

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

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 компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторному занятию, его выполнение осуществляются на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

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 внутрисубъектные 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 лабораторные занятия по дисциплине «Динамика полета», 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 магистра.

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

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.); составление библиографии; тестирование и др.;

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

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

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Динамика полёта», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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

Текущий контроль знаний студентов проводится в 5 семестре в виде зачёта. Основанием для допуска к зачёту является отчёт по лабораторным работам и курсовой работе.



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	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.04</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>инженерной графики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1, 2 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доцент

А. Ю. Лыкин

Заведующий кафедрой инженерной графики

кандидат технических

наук, доцент

В. И. Ивашенко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерной графики.
Протокол №4 от 26.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Д. Ю. Киселев

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 «Инженерная и компьютерная графика» 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, а также в изучении стандартов ЕСКД и навыков выполнения операций традиционными средствами и средствами модуля САД программы КОМПАС для создания конструкторской документации изделий машиностроения: типовых деталей, их соединений и сборочных единиц.

Задачи изучения инженерной и компьютерной графики сводятся к следующему:

- сформировать знания и навыки, касающиеся методов определения формы и размеров изделия на основе анализа его плоских отображений;
- сформировать знания и навыки, касающиеся методов решения позиционных и метрических задач традиционными средствами и с помощью инструментов САД программы;
- сформировать знания и навыки, необходимые для мысленного анализа пространственной формы изделия и определения его геометрических свойств;
- сформировать знания и навыки, касающиеся методов отображения пространственных фигур на плоскости и современных средств, предоставляемых САД программой;
- 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 детализирования чертежа общего вида сборочной единицы, определения размеров и параметров шероховатости поверхностей деталей, входящих в состав сборочной единицы.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ОПК-5 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей; ОПК-5.2 Применяет современные средства подготовки конструкторско-технологической документации;</p>	<p>знать: 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, инструменты и технологии построения 3D электронных моделей и компьютерных чертежей деталей и сборочных единиц; принципы создания параметрической 2D модели изделия; средства автоматизации построения конструкторских документов и рациональные приёмы работы в модуле САD программы КОМПАС; уметь: на основе отображений пространственных фигур на плоскости определять взаимное положение фигур, геометрические характеристики фигур (длины, площади, углы, расстояния), использовать инструменты модуля САD программы КОМПАС и соответствующие технологии построения 3D электронных моделей детали и сборочной единицы и ассоциативных чертежей; владеть: методами решения позиционных и метрических задач посредством преобразования комплексного чертежа, навыками на уровне передовых мировых достижений создания электронной модели детали, электронной модели сборочной единицы, ассоциативных чертежей детали и сборочной единицы в модуле САD программы КОМПАС. ; знать: номенклатуру изделий машиностроения и содержание основного конструкторского документа детали; конструкторские документы изделий: детали и сборочной единицы особенности их выполнения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; уметь: использовать инструменты модуля САD программы КОМПАС и соответствующие технологии построения 3D электронных моделей и ассоциативных чертежей; использовать в чертежах условные изображения типовых конструктивных и технологических элементов; владеть: навыками создания спецификации, электронных моделей деталей, электронной модели сборочной единицы, ассоциативных чертежей в среде модуля САD программы КОМПАС; навыками создания чертежей деталей на основе чертежа общего вида сборочной единицы; навыками использования электронных библиотек параметрических 2D и 3D моделей стандартных деталей ;</p>
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-5 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 68 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 15. Построение сечения многогранника (пирамиды) плоскостью. Метод ребер. Метод граней. Определение действительной величины сечения. Построение развертки отсеченной части многогранника (2 час.)
Тема 16. Построение сечения прямой призмы плоскостью. Определение действительной величины сечения. Построение развёртки отсечённой части призмы (1 час.)
Тема 17. Построение сечения поверхности вращения (цилиндра) плоскостью. Метод вспомогательных секущих плоскостей частного положения. Определение действительной величины сечения. Построение развертки отсечённой части поверхности вращения (2 час.)
Тема 18. Взаимное пересечение поверхностей. Теоремы о пересечении квадрик. Теорема Монжа. Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей частного положения (1 час.)
Тема 19. Метод аксонометрического проецирования. Классификация аксонометрических проекций. Основная теорема аксонометрии (теорема К. Польке). Основное уравнение аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Метод проекций. Проецирование центральное и параллельное, косоугольное и прямоугольное. Инвариантные свойства параллельного проецирования. Комплексный чертёж точки в системе трёх плоскостей проекций (2 час.)
Тема 2. Комплексный чертёж прямой. Прямые общего и частного положения, прямые уровня и прямые проецирующие (1 час.)
Тема 3. Метод прямоугольного треугольника (1 час.)
Тема 4. Взаимное положение прямых. Комплексный чертёж плоскости общего положения Плоскости частного положения: плоскости проецирующие и уровня. Прямая и точка в плоскости (1 час.)
Тема 5. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей (1 час.)
Тема 6. Пересечение плоскостей (1 час.)
Тема 7. Пересечение прямой и плоскости. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек (1 час.)
Тема 8. Проецирование прямого угла. Линии наибольшего наклона плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей (1 час.)
Тема 9. Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций (1 час.)
Тема 10. Поверхности. Образование поверхности и её задание на комплексном чертеже. Определитель поверхности. Классификация поверхностей. Линейчатые поверхности с одной и двумя направляющими (1 час.)
Тема 11. Поверхности вращения общего вида. Точка и линия на поверхности. Сфера с призматическим пазом или отверстием (1 час.)
Тема 12. Пересечение прямой и поверхности (1 час.)
Тема 13. Геометрическое черчение. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД): Форматы; Масштабы; Линии; Шрифты чертёжные (2 час.)
Тема 14. Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения; Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах; Нанесение размеров и предельных отклонений (2 час.)
Лабораторные работы: 30 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в систему КОМПАС-ГРАФИК. Лабораторная работа №1 Построение геометрических примитивов. Лабораторная работа №2 Редактирование объектов чертежа. Проверка и сдача / приём эскиза «Нанесение размеров» (4 час.)
Лабораторная работа №3 Построение циркульного сопряжения. Проверка и сдача / приём эскиза «Построение 3го вида» (4 час.)
Лабораторная работа №4 Построение чертежа детали. Проверка и сдача / приём компьютерного чертежа задачи «Контур с сопряжениями (наименование на карточке)» по индивидуальному варианту (4 час.)
Лабораторная работа №5 Построение моделей операцией выдавливания. Проверка и сдача / приём эскиза задачи «Построение чертежа по аксонометрии» по индивидуальному варианту (4 час.)
Лабораторная работа №6 Построение моделей операциями вращения. Проверка и сдача / приём эскиза задачи «Построение третьего вида, разрезов и выносного элемента» по индивидуальному варианту (4 час.)
Лабораторная работа №7 Создание ассоциативных видов. (4 час.)

Лабораторная работа №8 Построение электронной 3D модели к задаче «Построение третьего вида» по индивидуальному варианту. Построение компьютерного чертежа задачи «Построение третьего вида» по индивидуальному варианту. (2 час.)
Лабораторная работа №9 Построение электронной 3D модели к задаче «Построение чертежа по аксонометрии» по индивидуальному варианту. Построение компьютерного чертежа задачи «Построение чертежа по аксонометрии» по индивидуальному варианту (2 час.)
Лабораторная работа №10 Построение электронной 3D модели к задаче «Построение третьего вида, разрезов и выносного элемента» по индивидуальному варианту. Построение ассоциативного чертежа к задаче «Построение третьего вида, разрезов и выносного элемента» по индивидуальному варианту. (2 час.)
Практические занятия: 10 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение задач о преобразовании прямой общего положения в прямую уровня, прямой уровня в проецирующую прямую, плоскости общего положения в проецирующую плоскость, проецирующей плоскости в плоскость уровня методом замены плоскостей проекций (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Комплексный чертёж точки в системе трёх плоскостей проекций. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Точка на прямой. Деление отрезка в заданном отношении (2 час.)
Определение действительной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций 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 параметров отрезка прямой на основе комплексного чертежа прямой. Взаимное положение прямых (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.)
Пересечение плоскостей общего и частного положения. Построение прямой пересечения плоскостей общего положения методом вспомогательных секущих плоскостей частного положения. Построение точки пересечения прямой и плоскости методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно плоскости методом конкурирующих точек (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Построение точки пересечения прямой и поверхности методом вспомогательной секущей плоскости частного положения. Определение видимости прямой относительно поверхности методом конкурирующих точек (0,5 час.)
Построение третьего вида по двум заданным. Выдача / получение задания и графика на выполнение лабораторных работ и графической работы «Геометрическое и проекционное черчение». (0,5 час.)
<i>Традиционные</i>
Контрольная работа: пересечение плоскостей, пересечение прямой и плоскости, определение видимости прямой методом конкурирующих точек (1 час.)
Контрольная работа: преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций (1 час.)
Контрольная работа: построение третьего вида по двум заданным (0,5 час.)
Контрольная работа: выполнение разрезов на чертеже детали, заданной двумя видами (0,5 час.)
Самостоятельная работа: 40 час.
<i>Традиционные</i>
Эволюция методов и средств описания геометрии изделия. Метод проекций и его место в традиционных и компьютерных технологиях создания конструкторской документации. Обоснование выбора прямоугольного параллельного проецирования в качестве методологической основы технического чертежа. Построение пространственной модели и комплексного чертежа точки по индивидуальному заданию (4 час.)
Метод прямоугольного треугольника и его применение для определения действительной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Прямая и обратная задачи. Решение задачи по теме "Метод прямоугольного треугольника" по индивидуальному заданию (4 час.)
Алгоритм анализа комплексного чертежа прямой общего положения. Анализ комплексного чертежа прямой частного положения. Взаимное положение прямых. Задание плоскости на комплексном чертеже. Алгоритм анализа комплексного чертежа плоскости. Теорема о принадлежности прямой к плоскости и её применение для решения задач. Теорема о принадлежности точки к плоскости и её применение для решения задач. Решение задачи по теме "Принадлежность прямой или точки плоскости" (4 час.)
Варианты решения задачи о пересечении плоскостей в зависимости от их положения относительно 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 плоскостей общего положения. Решение задачи по теме "Пересечение плоскостей" (2 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. Решение задачи по теме "Пересечение прямой с плоскостью. Определение видимости". Решение задачи по теме "Пересечение плоских фигур" (2 час.)
Преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. Алгоритм решения четырех типовых задач: преобразование прямой общего положения в прямую уровня, прямой уровня в проецирующую прямую, плоскости общего положения в проецирующую плоскость, проецирующей плоскости в плоскость уровня. Технология построения чертежа. Решение задачи по теме "Метод замены плоскостей проекций". (2 час.)

Образование поверхности: образующая, направляющая. Классификация поверхностей. Линейчатые поверхности: развёртывающиеся и неразвёртывающиеся. Линейчатые поверхности с одной и двумя направляющими. Поверхность вращения общего вида. Линия и точка на поверхности. Типовые чертежи цилиндра, конуса, сферы и тора. Решение задачи по теме "Пересечение прямой с поверхностью". (2 час.)
Геометрические построения: сопряжения. Правила построения центров и точек сопряжения. Построение компьютерного чертежа задачи «Контур с сопряжениями (наименование на карточке)» по индивидуальному варианту (4 час.)
Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы. Выбор масштаба для заданного формата чертежа по известным габаритным размерам изделия. Стандарты ЕСКД. Линии. Назначение и характеристики линий чертежа. Стандарты ЕСКД. Шрифты чертежные. Основные особенности начертания элементов букв и знаков для шрифта типа Б с наклоном. Стандарты ЕСКД. Изображения – виды. Построение и обозначение (условия) основных, дополнительных и местных видов. Построение эскиза задачи «Построение третьего вида» по индивидуальному варианту (4 час.)
Стандарты ЕСКД. Изображения – разрезы. Построение и обозначение (условия) простых и сложных (ступенчатых и ломаных) разрезов. Стандарты ЕСКД. Изображения – сечения. Построение и обозначение (условия) симметричных и несимметричных, наложенных и вынесенных (на свободное поле чертежа, в разрыв основного вида и по следу секущей плоскости) сечений. Стандарты ЕСКД. Выносные элементы. Построение и обозначение (условия) выносных элементов. Стандарты ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Правила построения выносных и размерных линий и написания размерных чисел. Построение эскиза задачи «Построение чертежа по аксонометрии» по индивидуальному варианту (4 час.)
Построение эскиза к задаче «Построение третьего вида, разрезов и выносного элемента» по индивидуальному варианту (4 час.)
Инструменты модуля САД программы КОМПАС для построения 2D (плоских) геометрических моделей. Атрибуты 2D элементов (линий и контуров). Инструменты модуля САД программы КОМПАС для редактирования 2D (плоских) геометрических моделей. Инструменты модуля САД программы КОМПАС для редактирования 2D (плоских) геометрических моделей. Вспомогательные построения. Автоматизация построения линий, касательных к заданным. Инструменты модуля САД программы КОМПАС для построения сопряжений в 2D (плоских) геометрических моделях. Инструменты модуля САД программы КОМПАС для нанесения размеров и создания надписей (текста). Инструменты модуля САД программы КОМПАС для построения 3D (объёмных) элементов. Операции «См (4 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объём контактной работы: 34 час.
Практические занятия: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 21. Построение ассоциативного чертежа колеса зубчатого по индивидуальному заданию (2 час.)
Тема 21. Построение ассоциативного чертежа корпуса по индивидуальному заданию (2 час.)
Тема 22. Графическая работа «Чтение и детализирование чертежа общего вида». Стадии разработки конструкторских документов. Виды изделий. Изделие – сборочная единица. Чертёж общего вида сборочной единицы. Изучение назначения, устройства, принципа работы и составных частей заданной сборочной единицы. Оригинальные детали и стандартные изделия. Содержание задания альбома по чтению и детализированию чертежа общего вида (2 час.)
Тема 22. Определение геометрической формы заданных составных частей изделия – оригинальных деталей – на основе изучения и анализа видов, разрезов и сечений чертежа общего вида сборочной единицы. Определение количества и характера изображений для эскизов заданных деталей. Построение видов, разрезов, сечений, выносных элементов на эскизах заданных деталей (2 час.)
Тема 22. Определение размеров заданных деталей по чертежу общего вида с учётом его масштаба. Приведение полученных чисел к стандартным значениям размеров длин, диаметров, фасок, конусности, уклона, диаметров и шагов резьб. Нанесение размеров на эскизах заданных деталей. Проверка и согласование значений размеров сопрягаемых (контактирующих) поверхностей деталей, образующих соединения (2 час.)
Тема 22. Построение электронных (3D) моделей заданных деталей в модуле САД программы КОМПАС (2 час.)
Тема 22. Построение и оформление ассоциативных компьютерных чертежей заданных деталей (2 час.)
Тема 22. Построение электронной (3D) модели сборочной единицы – составной части заданной сборочной единицы из электронных моделей заданных деталей (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Тема 20. Графическая работа «Условности машиностроительного черчения». Разъёмные и неразъёмные соединения деталей машин. Разъёмные соединения с помощью стандартных крепёжных изделий. Образование и условное изображение резьбовой поверхности. Обозначение резьбы. Соединение болтом. Расчёт длины болта, построение электронной 3D модели сборки и ассоциативного чертежа соединения болтом по индивидуальному заданию (3 час.)
Тема 20. Соединение винтом. Расчёт длины винта. Построения компьютерного чертежа соединения винтом по индивидуальному заданию (3 час.)
Тема 20. Передачи зубчатые: назначение, особенности конструкции зубчатых колёс. Построение компьютерного чертежа передачи цилиндрической или передачи реечной по индивидуальному заданию. (2 час.)
Тема 20. Соединения неразъёмные. Соединение сваркой. Построение эскиза и компьютерного чертежа соединения сваркой по индивидуальному заданию. (2 час.)
Тема 21. Графическая работа «Эскизы, 3D модели и ассоциативные чертежи деталей машин». Разновидность изделия – деталь. Эскиз и чертёж детали. Методы измерений с натуры. Определение шероховатости поверхностей (2 час.)
Тема 21. Построение электронной (3D) модели корпуса по индивидуальному заданию (2 час.)
Тема 21. Построение электронной (3D) модели колеса зубчатого по индивидуальному заданию (2 час.)

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Построение эскиза чертежа корпуса по индивидуальному заданию (0,5 час.)
Построение эскиза чертежа колеса зубчатого по индивидуальному заданию (0,5 час.)
<i>Традиционные</i>
Контрольная работа по теме соединение резьбой (1 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Традиционные</i>
Классификация резьб: по профилю, по форме поверхности, по расположению поверхности, по эксплуатационному назначению, по направлению винтовой поверхности, по числу заходов. Шаг и ход резьбы. Условное изображение резьбы на стержне и в отверстии. Выполнение эскиза соединения деталей болтом по индивидуальному заданию (3 час.)
Особенности типовых чертежей соединений деталей винтом с цилиндрической головкой, потайной головкой и с полукруглой головкой. Понятие о сбеге, недоходе и недорезе. Выполнение эскиза соединения деталей винтом по индивидуальному заданию (2 час.)
Особенности выполнения типовых чертежей цилиндрической и реечной зубчатых передач. Модули эвольвентных цилиндрических передач. Начальный, основной и делительный диаметры зубчатого зацепления. Расчёт параметров зубчатых венцов колёс. Параметры конструктивных элементов цилиндрических зубчатых колёс. Расчёт конструктивных параметров Построение эскиза чертежа передачи цилиндрической или передачи реечной по индивидуальному заданию (2 час.)
Понятие о конструкторских, технологических и измерительных базах на поверхности детали (заготовки). Методы нанесения размеров на чертеже детали с учётом технологических особенностей её изготовления. Достоинства и недостатки цепного, координатного и комбинированного методов. Методика определения размеров детали с натуры. Измерительные инструменты. Определение значений прямыми и косвенными измерениями. Возникновение необходимости приведения полученных значений к стандартным числам. Стандартные длины, диаметры, фаски, конусности, уклоны, диаметры резьб и соответствующие шаги (2 час.)
Построение эскиза чертежа корпуса по индивидуальному заданию (2 час.)
Построение эскиза чертежа колеса зубчатого по индивидуальному заданию (2 час.)
Чтение и детализирование чертежа общего вида изделия в промышленном производстве. Изделия основного производства и изделия вспомогательного производства. Виды изделий: детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты. Специфицированные и неспецифицированные изделия (2 час.)
Виды конструкторских документов: чертёж детали, сборочный чертёж, чертёж общего вида, теоретический чертёж, габаритный чертёж, спецификация, схема и др (2 час.)
Отображение соединений деталей на чертеже общего вида. Роль описания конструкции и принципа работы изделия для определения геометрической формы составной части. Определение геометрии заданных деталей по изображениям чертежа общего вида сборочной единицы (3 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 (4 час.)
Определение состава эскиза для каждой заданной детали, выбор формата, масштаба. Анализ компоновки и вариантов исполнения чертежей. Построение эскизов заданных деталей (6 час.)
Составление эскиза сборочного чертежа сборочной единицы из заданных деталей и стандартных крепежных изделий (4 час.)
Составление эскиза спецификации и на электронном бланке в автоматизированном режиме в модуле САД программы КОМПАС. (4 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

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

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекции	<ul style="list-style-type: none"> • аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья (сиденья) для обучающихся, аудиторная доска
2	Лабораторные занятия	<ul style="list-style-type: none"> • аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей; ¶• компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой: компьютеры в сборе с доступом к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей; ¶• аудитории, оснащённые презентационной техникой: проектор, экран, компьютер / ноутбук, аудиосистема; ¶• аудитории, оснащённые раздаточными материалами: планшеты с вариантами заданий, карточки с условиями графических задач; ¶• аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач, типовые чертежи и электронные 3D модели), справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания). ¶
3	Практические занятия	<ul style="list-style-type: none"> • аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей, аудиторная доска; ¶• компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой: компьютеры в сборе с доступом к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей; ¶• аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: макеты, переносные плакаты, стационарные плакаты / планшеты с теоретическими материалами. ¶
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> • аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей; ¶• компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой: компьютеры в сборе с доступом к сети Интернет и к электронно-информационной образовательной среде Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей; ¶• аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: макеты, переносные плакаты, стационарные плакаты / планшеты с теоретическими материалами, планшеты с условиями задач, образцами оформления и примерами выполнения. ¶

5	Самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> • аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся;¶ • аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: макеты, переносные плакаты, стационарные плакаты / планшеты с теоретическими материалами, планшеты с условиями задач, образцами оформления и примерами выполнения; ¶ • аудитории, оснащённые справочно-методическими материалами: плакаты / планшеты (положения стандартов ЕСКД, образцы оформления, примеры решения графических задач; электронные 3D модели деталей и сборочных единиц; типовые чертежи деталей, соединений деталей, зубчатых передач; таблицы с параметрами стандартных изделий; спецификации и сборочные чертежи сборочных единиц); препарированные детали и сборочные единицы в металле; измерительные инструменты; эталоны шероховатости поверхностей; справочно-методическая литература (учебники, учебные пособия, справочники, методические указания);¶ • компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой: компьютеры в сборе с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета, компьютерные столы, стулья для обучающихся.¶
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<ul style="list-style-type: none"> • аудитории, оснащённые учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; столы, стулья для преподавателей.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Компас-3D
2. КОМПАС-3D на 250 мест (Аскон)
3. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Лагерь, А. И. Основы начертательной геометрии [Текст] : [учеб. для техн. вузов всех форм обучения]. - М.: Высш. шк., 2007. - 280 с.
2. Королев, Ю. И. Начертательная геометрия [Текст] : [учеб. по направлению подгот. бакалавров, магистров и дипломированных специалистов по курсу "Начертат. геометрия"]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер Принт, 2007. - 251 с.
3. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 176 с.
4. 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. Определение стартовой компетенции студентов 1-го курса в пространственном и проекционном представлении геометрических моделей [Электронный ресурс] : [. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
3. Панкова, Г. И. Методика преподавания начертательной геометрии с использованием профессиональных графических редакторов [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - on-line
4. Савченко, Н. В. Начертательная геометрия [Текст] : [конспект лекций]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2011. - 79 с.
5. База данных ; Сборник задач по начертательной геометрии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. Ч. 4. - on-line
6. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении [Текст] : учеб. пособие. - М.: Академия, 2002. - 223 с.
7. Новичихина, Л. И. Справочник по техническому черчению [Текст]. - Минск.: Кн. Дом, 2008. - 312 с.
8. Правила нанесения размеров, знаков шероховатости поверхностей, обозначений и надписей на чертежах [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line
9. Составление сборочного чертежа [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 1992. - 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 университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Техническая литература	http://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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

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

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

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

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

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

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 инженерной и компьютерной 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 самостоятельное изучение рекомендованной методической литературы и составление эскизов на бумаге с помощью чертёжных инструментов. Эта подготовка выполняется, в основном, как самостоятельная работа, вне расписания занятий, но начало работы над эскизом, проверка готового эскиза и его приёмка (удостоверение подписью преподавателя) происходит на лабораторных занятиях.

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

1. На каждом занятии по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» необходимо иметь чертёжные инструменты (запас заточенных карандашей, стёрку, линейку, угольники $45^\circ \times 45^\circ$ и $30^\circ \times 60^\circ$, циркуль), чистую бумагу в клетку или миллиметровую формата А4 и А3, а также USB накопитель – флеш-карту.
2. Обязательно запишите дистрибутив (комплект установочных файлов) CAD/CAM/CAPP КОМПАС, имеющуюся в свободном доступе на собственный компьютер.
3. 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 лабораторных 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.
4. 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.
5. Результатом работы в каждом семестре является один или два альбома, где представлены эскизы, 3D модели и ассоциативные компьютерные чертежи деталей и сборочных единиц.

В первом семестре графическая работа «Геометрическое и проекционное черчение» включает решение задач, оформленных на бумаге формата А4 и А3. Задача «Нанесение размеров» выполняется только в форме эскиза, карандашом на бумаге с применением чертежных инструментов. Задача на построения чертежа плоского контура с сопряжениями выполняется в форме компьютерного чертежа с печатью копии на бумаге. Решение каждой задачи из раздела «проекционное черчение», а именно: «Построение третьего вида», «Построение чертежа по аксонометрии», «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 $\frac{1}{4}$), 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 завершают 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.

Во втором семестре в альбом «Условности машиностроительного черчения» входят задачи: «Соединение болтом», «Соединение винтом», «Соединение сваркой», «Передача зубчатая» (для каждой задачи эскиз и компьютерный чертеж).

Альбом «Эскизы, электронные модели и ассоциативные чертежи деталей машин» содержит документы для двух типовых деталей: колеса зубчатого и корпуса (эскиз, 3D модель, ассоциативный чертеж).

Альбом «Чтение и детализация чертежа общего вида» содержит эскизы, 3D модели и ассоциативные чертежи оригинальных деталей сборочной единицы. Обучающиеся должны выполнить электронную сборку из созданных 3D моделей деталей, а также составление эскиза спецификации и на электронном бланке в автоматизированном режиме в модуле САД программы КОМПАС.

6. Если построение электронной модели или компьютерного чертежа на занятии не завершено, её текущее состояние записывается на флеш-накопитель, и студенты продолжают работу вне расписания занятий (дома, в общежитии, в компьютерных классах свободного доступа). 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.

7. 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.

8. 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 подготовке к практическим занятиям

Основное содержание практического занятия – решение задач. К практическому занятию необходимо готовиться: заранее ознакомиться с темой занятия по выданному плану-графику, прочитать соответствующие разделы в конспекте лекций, посмотреть примеры решения задач в рекомендованных литературных источниках (учебниках, методических указаниях) и интернет-ресурсах.

Следует изучить условие задачи из домашнего задания, которая соответствует теме предстоящего занятия. Возможно, одна из задач, которые будут решены на предстоящем практическом занятии, окажется аналогичной задаче из индивидуального варианта.

На практическом занятии производится экспресс-опрос теоретических положений, необходимых для решения задач. Поэтому необходимо подготовиться для того, чтобы озвучить, не пользуясь конспектом, определения, теоремы и типовые алгоритмы, которые относятся к теме текущего занятия.

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» и «Чтение и детализация чертежа общего вида»;
- дополнительно рассмотреть теоретические положения и алгоритмы решения задач, вызвавшие затруднения на лекционных и практических занятиях;
- дополнительно рассмотреть технологические приёмы геометрических построений на эскизе (бумаге) и вспомогательных построений в среде модуля САД 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 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. 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 способных 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. Местом выполнения самостоятельной работы может быть свободная аудитория или читальный зал в университете, но в основном – помещение для занятий по месту жительства.

Студенты должны самостоятельно создать условия для нормальной учебной работы, определить содержание каждого занятия и обеспечить его эффективность. Для дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» обязательным является наличие домашнего компьютера (ноутбука) с установленной программой КОМПАС.

Важно объективно оценить собственный уровень понимания материала, выявить непонятые моменты, попробовать получить ответы самостоятельно, используя рекомендованные литературные источники или Интернет-сайты. Если ответы не найдены, чётко сформулируйте вопросы для обращения к преподавателю на лабораторных работах или на контролируемой аудиторной самостоятельной работе.

Результатом самостоятельной работы являются освоенные разделы теории (определения, теоремы, алгоритмы решения задач) и комплексные чертежи решённых задач из домашнего задания, полностью оформленные и подготовленные к сдаче преподавателю для проверки, а также эскизы к графическим работам «Геометрическое и проекционное черчение» «Условности машиностроительного черчения», «Эскизы, 3D модели и ассоциативные чертежи деталей машин» и «Чтение и детализация чертежа общего вида».

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 и практических занятиях в форме экспресс-опроса по теоретическим положениям, необходимых для решения графических задач, а также при выполнении обучающимися (студентами) контрольных работ.

Для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации необходимо повторить теоретический материал из методических указаний кафедры к графическим работам, а также из стандартов ЕСКД, рекомендованных учебников, справочников и Интернет-ресурсов. Важный и точный признак хорошего понимания материала – способность объяснить своё решение, обосновать его положениями стандартов ЕСКД или технологическими характеристиками операций, используемых для построения 2D и 3D моделей в модуле САД программы КОМПАС.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

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

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.14</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>иностраннных языков и русского как иностранного</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0)

С. О. Давыдова

Заведующий кафедрой иностраннх языков и русского как иностранного

доктор педагогических наук, профессор
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: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

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

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

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

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 7 ЗЕТ
Объем дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 30 час.
Лабораторные работы: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Самарский университет. Порядок слов в английском предложении. Видовременные формы глагола в активном залоге. (8 час.)
С.П.Королев. Видовременные формы глагола в пассивном залоге. (6 час.)
Россия. Степени сравнения прилагательных. (6 час.)
Великобритания. Модальные глаголы и их эквиваленты. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контрольная работа по пройденному материалу. (4 час.)
Самостоятельная работа: 42 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка монологического высказывания "Почему вы выбрали Самарский университет?" (6 час.)
Подготовка презентаций на тему "Самарский университет в 2050 году" (8 час.)
Работа с аутентичными статьями из журналов и Интернета. (22 час.)
Подготовка монологического высказывания на тему "С.П.Королев" (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 30 час.
Лабораторные работы: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Виды летательных аппаратов. Определенный и неопределенный артикли. (6 час.)
Компоненты самолета. Предлоги. (8 час.)
Аэродинамические силы. Сослагательное наклонение: образование форм и сферы употребления. (6 час.)
История полетов. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контрольная работа по пройденному материалу. (4 час.)
Самостоятельная работа: 42 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка презентаций по теме "история создания какого-либо летательного аппарата" (6 час.)
Подготовка монологического высказывания по теме "Компоненты самолета" (6 час.)
Подготовка к беседе на тему "Аэродинамические силы" (6 час.)
Подготовка самостоятельного перевода аутентичных текстов из журналов или Интернета. (18 час.)
Подготовка к беседе на тему "История полетов" (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 44 час.
Лабораторные работы: 40 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Крыло. Основные принципы аннотирования текста. (6 час.)
Хвостовая группа. Ограничительные и распространительные определительные предложения (8 час.)
Шасси. Повторение видовременных форм глагола. Обнаружение и устранение неполадок. Особенности перевода научно-технических текстов. (6 час.)
Гидравлическая система. Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Особенности перевода. (6 час.)
Силовая установка. Причастие. Независимый причастный оборот. Особенности перевода. (6 час.)
Фюзеляж. Лексико-фразеологическая специфика научно-технических текстов. Периодические проверки ЛА. Работа с оригинальными техническими руководствами по профессиональной тематике. (8 час.)

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контрольная работа по пройденному материалу. (4 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка монологических и диалогических высказываний по пройденному материалу " компоненты самолета" (6 час.)
Подготовка самостоятельного перевода аутентичных текстов из журналов и Интернета. (14 час.)
Подготовка аннотаций технических текстов. (8 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Использование компьютерных тестов для текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Использование технологий проектного обучения.

Применение технологий игрового обучения: использование методов ролевой и деловой игры для закрепления и обобщения материала по устным темам.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации нового материала, а также проектных исследований студентов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лабораторные работы	- учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4): учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2	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.
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.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Программа тестирования знаний Айрен

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. 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
3. Развитие навыков устной речи для студентов технического вуза (английский язык) [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - 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.

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 АBBYY Lingvo	http://www.lingvo.ru	Открытый ресурс
3	Кембриджский словарь	dictionary.cambridge.org	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature 20-1574-01024
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде контрольных работ, устных опросов и т.д.

Лабораторная работа - один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к лабораторным работам и их выполнение осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в коммуникативной деятельности, формирование компетенций будущего бакалавра.

Промежуточный контроль в первом и втором семестрах проводится в виде зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие все задания и мероприятия, предусмотренные рабочей программой, и в процессе текущего контроля получившие положительные оценки. Объектом контроля являются коммуникативные умения, ограниченные тематикой и проблематикой изучаемых разделов курса и достижение заданного уровня владения иноязычной коммуникативной компетенцией.

Зачет проводится в два этапа: зачетная письменная работа (контрольный перевод текста по специальности) и устный зачет (фонетическое чтение, монологическое высказывание и беседа с преподавателем по одной из изученных в семестре тем).

Отметка «зачтено» ставится студентам, получившим положительные оценки по отдельным аспектам зачета. В случае получения неудовлетворительных оценок или при отсутствии ответа хотя бы по одному из аспектов зачета выставляется отметка «незачтено».

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

Задания к экзамену, 3 семестр:

1. Письменный перевод 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 высказывание.

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)
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.08</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>суперкомпьютеров и общей информатики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1, 2 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

к.т.н. доцент

В. Г. Михайлов

доктор технических наук, заведующий кафедрой

В. А. Фурсов

Заведующий кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики

доктор технических наук,
профессор
В. А. Фурсов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры суперкомпьютеров и общей информатики.
Протокол №1 от 27.08.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

А. Н. Коптев

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели.

1. Формирование систематизированных знаний о наиболее общих и важных закономерностях в области сбора, передачи, обработки и накопления информации.
2. Формирование теоретического и практического фундамента для решения вычислительных задач научно-технического и экономического характера на современных ЭВМ.
3. Формирование систематизированных знаний о принципах алгоритмизации, основных базовых структурах алгоритмов, синтаксисе языка программирования высокого уровня.

Задачи.

1. Сформировать представление о закономерностях развития информационной среды и умение ориентироваться в информационных потоках.
2. Сформировать представление об основных функциях операционных систем, принципах построения компьютерных сетей и информационной безопасности.
3. Сформировать навыки использования современных информационных технологий для решения информационно-вычислительных задач.
4. Сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки в области программирования на языке программирования высокого уровня.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Представляет и обрабатывает информацию в требуемом формате с использованием информационных технологий; ОПК-4.2 Применяет компьютерные и сетевые технологии с учетом основных требований информационной безопасности;	Знает: основы организации и работы персональных ЭВМ; принципы программирования на языке высокого уровня (язык СИ). умеет:разрабатывать алгоритмы и составлять программы на основе базовых структур языка. Владеет навыками: использования ПЭВМ для решения обще-профессиональных задач и поиска необходимой информации в сети Интернет с учетом информационной безопасности. ; Знает: возможности использования персональных ЭВМ для решения профессиональных задач; основы структурного программирования на языке высокого уровня (язык СИ); основы требований информационной безопасности; Умеет: разрабатывать алгоритмы и составлять многофункциональные программы с элементами управления Владеет навыками: использования общезначимых пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач и обеспечения информационной безопасности ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОПК-4 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	-	Основы теории вычислительных устройств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем и 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

Общий объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
3. Введение в программирование. Языки программирования. Трансляция программ. Язык программирования Си. Структура программы. Идентификаторы. Основные типы данных. Пример простейшей программы. (4 час.)
4. Переменные. Оператор присваивания. Основные математические функции. Ввод - вывод данных. (4 час.)
5. Операторы управления. Логические выражения. Условный оператор IF. Составной оператор. Оператор выбора SWITCH. Блок-схемы алгоритмов. (4 час.)
<i>Традиционные</i>
1. Введение в дисциплину. ЭВМ как составная часть информационных систем. Назначение операционной системы (ОС). Понятие файла и маршрута. Файловая система. (2 час.)
2. История развития ЭВМ. Архитектура фон Неймана. Системы счисления. Двоичная система. Представление данных в машине. (2 час.)
6. Операторы цикла. Оператор цикла WHILE. Оператор цикла DO WHILE. Оператор цикла FOR. Вложенные циклы. Примеры организации циклов. (4 час.)
7. Массивы. Массивы линейные. Стандартные задачи обработки массивов. Сортировка массивов. (2 час.)
8. Матрицы. Стандартные задачи обработки матриц. Распечатка матриц. (2 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
4. Работа с редактором Word. Создание отчёта по лабораторным работам. Оформление блок-схем. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
1. Знакомство и работа в операционной системе Windows. (2 час.)
2. Знакомство с редактором языка СИ. Пример первой программы. (2 час.)
3. Вычисление сложного арифметического выражения. (2 час.)
5. Ветвление в программах. Условный оператор IF. (4 час.)
6. Организация цикла в программе. Оператор цикла WHILE. Оператор цикла REPEAT. Оператор цикла FOR. (4 час.)
7. Работа с одномерным массивом. (4 час.)
8. Работа с матрицами. (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа в операционной среде Windows (2 час.)
Самостоятельная работа: 22 час.
<i>Традиционные</i>
1 Структура ЭВМ. Операционные системы. (2 час.)
2 Работа в редакторе WORD и Excel (2 час.)
3 Изучение основ языка C (2 час.)
4 Оформление отчётов по лабораторным работам (4 час.)
5 Подготовка по темам текущих лабораторных работ. (4 час.)
6 Подготовка черновиков рабочих программ. (4 час.)
7 Подготовка к зачёту. (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
<u>Объём дисциплины: 3 ЗЕТ</u>
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Традиционные</i>
1. Назначение и структура подпрограмм. Глобальные и локальные параметры. Аргументы подпрограмм.. (4 час.)
2. Управляющие конструкции программ. Варианты организации меню. (2 час.)
3. Стандартные библиотеки языка C. (4 час.)
4. Символьный тип данных. Кодировочные таблицы. Структура текстовых файлов. (2 час.)
5. Взаимодействие программы с внешними файлами. (2 час.)

6. Возможности библиотеки <conio.h> по работе в символьном режиме. Оформление результатов работы программы на экране. (2 час.)
7. Структура ПЭВМ. Общая шина. Процессор. Назначение отдельных элементов ПЭВМ. Основы машинной арифметики. Внешние устройства. (4 час.)
8. Состав программного обеспечения ПЭВМ. Операционная система. Информационная структура дисков. Обзор пакетов прикладных программ. (2 час.)
9. Сети. Элементы информационной безопасности. Антивирусные программы. (2 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Передача данных через аргументы функции. (2 час.)
Формирование динамических изображений. (4 час.)
<i>Традиционные</i>
Организация подпрограмм. (2 час.)
Организация меню в программе. (4 час.)
Работа с символьными данными. (2 час.)
Использование операторов ввода-вывода для обмена данными с внешними файлами. (2 час.)
Использование возможностей библиотеки <conio.h> по оформлению экрана. (4 час.)
Численные методы (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа с пакетами прикладных программ (2 час.)
Самостоятельная работа: 22 час.
<i>Традиционные</i>
1 Подготовка по темам текущих лабораторных работ. (4 час.)
2 Разработка черновиков рабочих программ. (4 час.)
3 Освоение стандартных библиотек языка. (2 час.)
4 Структура текстовых файлов в стандарте DOS. (2 час.)
5 Аппаратная и программная организация ПЭВМ. (2 час.)
6 Стандартные пакеты прикладных программ. (2 час.)
7 Оформление лабораторных отчётов (6 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

С учётом индивидуальных возможностей студентов введение в состав лабораторных работ элементов исследования; для отдельных тем проверка результатов работы программы средствами Excel.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором, экраном настенным, доской.
2	Лабораторные работы	дисплейный класс, оборудованный учебной мебелью: столы и стулья для студентов и преподавателя; персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет и в виртуальную информационную среду Самарского университета WMWare View Client; доска.
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет и в виртуальную информационную среду Самарского университета WMWare View Client; доска.
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	дисплейный класс, оборудованный учебной мебелью: столы и стулья для студентов и преподавателя; персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет и в виртуальную информационную среду Самарского университета WMWare View Client.
5	Самостоятельная работа	помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерами с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Code::Blocks (<http://www.codeblocks.org/>)
2. Dev C++
3. Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : базовый курс : [учеб. пособие для втузов]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2014. - 637 с.
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы"]. - М.: Высш. шк., 2006. - 263 с.
3. Павловская, Т. А. С/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : [учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техник. - СПб. ; М. ; Екатеринбург.: Питер, 2016. - 460 с.

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

1. Павловская, Т. А., Павловская, Т. А. С/C++. Программирование на языке высокого уровня ; С/C++. Программирование на языке высокого уровня : Учебник для вузов : Учеб. для вузов по направле. - СПб., СПб.: Питер, Питер, 2004. - 461с.
2. Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем [Текст] : [учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника"]. - СПб.: Питер, Питер принт, 2004. - 667 с.
3. Иванова, Г. С. Основы программирования [Текст] : [учеб. по направлению "Информатика и вычисл. техника"] . - М.: Изд-во МГТУ, 2007. - 415 с.
4. Михайлов В. Г., Министерство образования и науки Российской Федерации, Самарский государственный аэрокосмический университет им. С. П. Королева (национальный исследовательский университет) (СГАУ) Информационные технологии : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle. - Самара, 2013. - 1 эл. опт.
5. Симановский, Е. А. Введение в информатику [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	Школа программиста	http://acmp.ru	Открытый ресурс
2	Nimus Online Judge	http://acm.times.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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)

В начале курса студентов следует ознакомить с содержанием дисциплины, с системой оценки успеваемости, со списком рекомендуемой литературы и используемого программного обеспечения. Следует заранее объяснить правила выполнения и сдачи лабораторных работ, использования облачного хранилища для сохранения электронных материалов, требования к самостоятельным занятиям.

В процессе занятий применяются следующие виды лекций:

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

Лекция с элементами обратной связи – учебный материал излагается с использованием знаний по изученному ранее учебному материалу; обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции; чтобы определить осведомлённость 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 и перейти к следующему вопросу

В практической (лабораторной) части курса будет достаточно много работы с программным кодом, поэтому студентам рекомендуется заранее готовиться к следующему занятию. Лабораторные работы выполняются согласно индивидуальному варианту задания. Для допуска к некоторым работам необходимо пройти промежуточное тестирование.

Лабораторная работа сдается в два этапа - демонстрация работающей программы и сдача отчета. Лабораторная работа не зачитывается, если на корректных входных данных программа не сработала правильно, либо если выполнивший лабораторную работу студент не смог объяснить алгоритм или применение отдельных операторов. При сдаче отчета выполняется проверка блок-схемы алгоритма и задается несколько теоретических вопроса по теме работы. Лабораторная работа должна быть сдана в течение двух недель после ее окончания. Если работа не сдана в срок, сдача переносится на конец семестра.

Допуск к аттестации возможен при выполнении всех лабораторных работ и успешном промежуточном тестировании.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование навыков дальнейшего профессионального саморазвития и приобретения профессиональных компетенций.

Самостоятельная работа включает:

- расширение и детализацию материала, рассмотренного на лекции;
- подготовку к текущим лабораторным занятиям;
- освоение сопутствующих программных пакетов Word и Excel, необходимых для выполнения и оформления результатов лабораторных работ.



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)
ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.07</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. В. Кириллов

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в соответствии с индикатором ПК-3.3 компетенции ПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Задачи:

- сформировать у обучающихся знаний о составе и принципах работы информационно-измерительных систем;
- сформировать у обучающихся умения выявлять отказы и неисправности в информационно-измерительных системах;
- сформировать у обучающихся навыки анализа технической документации, регламентирующей техническую эксплуатацию информационно-измерительных систем.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	ПК-3.3 Понимает и анализирует работу Информационно-измерительных систем;	Знать принцип действия бортовых информационно-измерительных систем Уметь анализировать работу, предлагать методы контроля и диагностики информационно-измерительных систем Владеть: навыками моделирования процессов функционирования бортовых информационно-измерительных систем ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	Авиационные электрические машины, Авиационные электросистемы, Техническая диагностика, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Планирование эксперимента и обработка результатов, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Авиационные электросистемы, Техническая диагностика, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 80 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
Общая структура информационно-измерительных систем и комплексов современного воздушного судна (2 час.)
Интерфейсы для обмена измерительной информацией. Общие сведения (2 час.)
CAN-интерфейс в бортовых системах (4 час.)
Интерфейс последовательного кода ARINC-429 (6 час.)
высокоскоростной интерфейс Ethernet в бортовых системах (4 час.)
Последовательный интерфейс MILD SDT (8 час.)
Топливоизмерительная система регионального самолета Ан-140 (2 час.)
Комплексные измерители высотно-скоростных параметров. Общие сведения (2 час.)
Оборудование предупреждения и сигнализации опасных режимов (2 час.)
Навигационные системы (2 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Курсовая система ТКС-П2 (4 час.)
Навигационное вычислительное устройство. НВУ-154. Измерение характеристик системы. (4 час.)
Система воздушных сигналов СВС-ПН-15 (4 час.)
Система траекторного управления СТУ-154 (4 час.)
Система измерения уровня масла (4 час.)
Навигационное вычислительное устройство. НВУ-154. Иммитация полёта по частной ортодромии. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Информационный комплекс ИКВСП-140 (2 час.)
Авиагоризонт АГР-74 (2 час.)
Приборы ПНП-72-4М и ПНП-72-14 (2 час.)
Система БСФК-1 (4 час.)
Блок контроля кренов БКК-18 (2 час.)
Выключатель коррекции ВК-90 (2 час.)
Радиовысотомер А-037 (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль изучения материала самостоятельной работы (6 час.)
Самостоятельная работа: 64 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение темы: Системы противостолкновения. Принцип работы. Применение в авиации. (10 час.)
Изучение современных приборов и индикаторов цифровой информации (10 час.)
Изучение темы: Основы прикладной теории гироскопических систем. Гировертикали с силовой гироскопической стабилизацией (10 час.)
Среда графического программирования LabView. Построение моделей информационно-измерительных систем. Построение программ измерения и обработки информации. (34 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

1. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
2. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
3. Выполнение практических занятий с применением среды графического программирования LabView.
4. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Учебная лаборатория авиационного оборудования	Учебные стенды, набор демонстрационного оборудования, столы, стулья для обучающихся и преподавателя
3	Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов Airbus A-320/ Boeing B-737	Тренажёрный комплекс Airbus A-320/ Boeing B-737, столы, стулья для обучающихся и преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
6	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)
3. LabView (National Instruments)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Прилепский, В. А. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы. - Кн. 1. - 2007. Кн. 1. - on-line
2. Прилепский, В. А. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы. - Кн. 1. - 2007. Кн. 1. - 230 с.
3. Коптев, А. Н. Теория и практика контроля и диагностики систем авиационной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. - on-line

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

1. Тревис, Дж. LabVIEW для всех : Пер. с англ. Клушин Н.А.. - М.: ПриборКомплект, 2004. - 544с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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 проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал.

В процессе самостоятельной работы студенты изучают материал по заданию преподавателя.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

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

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>отечественной истории и историографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат исторических наук, профессор

Н. Ф. Банникова

Заведующий кафедрой отечественной истории и историографии

доктор исторических наук, доцент
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: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Г. М. Макарьянц

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

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

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения; УК-1.2 Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией; УК-1.3 Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи;	знать: основную информацию по заданной проблеме. уметь: выделять задачи для поиска информации по основным этапам становления и развития Российского государства. владеть: механизмом анализа и синтеза исторической информации ; знать: основные методы критического анализа при работе с исторической информацией. уметь: синтезировать и обобщать материалы исторических документов. владеть: механизмом анализа и синтеза предоставленной информации по важнейшим проблемам исторического процесса ; знать: важнейшие положения, определяющие сущность поставленной задачи. уметь: выделять необходимые системные варианты решения поставленной задачи. владеть: основной исторической информацией по предлагаемой проблеме для системного анализа ;
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; УК-5.2 Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контексте; УК-5.3 Толерантно воспринимает особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;	знать: основные характеристики социально-исторического и культурного развития общества. уметь: осмысливать исторические события в российском и мировом сообществе, руководствуясь принципами научной объективности и историзма с учетом национальных различий. владеть: навыками работы с различными источниками с учетом межкультурного разнообразия общества ; знать: сущность коммуникативных барьеров в общении в различных социальных средах уметь: преодолевать языковой барьер в процессе межкультурного взаимодействия. владеть: навыками преодоления коммуникативных барьеров в общении с учетом межкультурного разнообразия современного общества; знать: особенности межкультурного разнообразия современного мира. уметь: осмысливать социально-исторические изменения общества, проявляя толерантность. владеть: навыками толерантного отношения в обществе с учетом его межкультурного разнообразия;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Образование "варварских" государств в Европе в период раннего средневековья. Русские земли в VIII-XIV вв. (2 час.)
Европа и мир в эпоху Великих географических открытий. Формирование российского государства (XV-XVII вв.) (2 час.)
Мировая история в свете теории модернизации. Особенности российской модернизации в XVIII веке (4 час.)
Становление индустриального общества в Европе и России (XIX в.) (4 час.)
Россия и мир в начале XX века: достижения и нарастание противоречий (2 час.)
Становление советского общества (1917-1945гг.) (4 час.)
Советский Союз в биполярном мире в послевоенное время (1945-1991гг.) (2 час.)
Постсоветская Россия на рубеже веков и тысячелетий (1992-2000 гг.) (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Предмет и методы исторической науки (4 час.)
Практические занятия: 14 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Древняя Русь (VI -XIII вв.) (2 час.)
Романовская Россия (XVII -XVIII вв.) (2 час.)
Россия в первой половине XIX века (2 час.)
Пореформенная Россия (1860-е гг.-1917 год) (2 час.)
Формирование советского общества. Великая Отечественная война (1917-1945г.) (2 час.)
Советское общество в послевоенное время. Холодная война (1945-1991гг.) (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Московское царство (XIV - начало XVII вв.) (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Влияние Византии на русскую культуру (2 час.)
Русские просветители (М.Ломоносов, Н.Новиков,А.Радищев, С.Десницкий, В.Татищев) (2 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа с историческими источниками в архивах (6 час.)
Написание реферата (12 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям (10 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: проблемной лекции, лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами, лекции-конференции; представления и обсуждения докладов-выступлений, написание реферата с использованием архивных материалов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
2	Практические занятия	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
5	Самостоятельная работа	помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Кузнецов, И. Н. Отечественная история [Текст] : учебник. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 638 с.
2. Некрасова, М. Б. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line

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

1. История [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - on-line
2. История России [Текст] : учебник. - М.: Проспект, 2012. - 528 с.
3. Отечественная история [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - on-line

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

Таблица 5

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

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

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

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

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

Лекции по дисциплине «История (история России, всеобщая история)» посвящены проблемам, исследуемым современной исторической наукой. Они могут проходить в форматах: лекции-беседы, лекции с использованием презентационного материала, лекции с эвристическими элементами. Заключительная лекция, как правило, проходит в форме лекции-конференции.

Организация и проведение практических занятий направлены на приобретение студентами навыков подготовки докладов-выступлений по заданной тематике (примерная тематика докладов-выступлений приведена в фонде оценочных средств). В результате обмена информацией на практических занятиях студенты структурируют свои знания по дисциплине «История (история России, всеобщая история)». Текущий контроль знаний осуществляется путем тестирования студентов. Тесты подготовлены на кафедре по отдельным блокам курса (примерная тематика тестов приведена в фонде оценочных средств).

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «История (история России, всеобщая история)»:

- обеспечивает подготовку к текущим практическим занятиям (чтение учебной и научной исторической литературы; составление тезисов выступлений на практических занятиях, работа с конспектом лекций);
- при подготовке к экзамену систематизирует приобретенные знания, актуализирует навыки и умения студента;
- необходима для проведения научного исследования и написания реферата с последующим участием в работе секций «История», «История науки и техники» ежегодной молодежной научной конференции Самарского университета. Реферат по дисциплине «История (история России, всеобщая история)» предполагает работу студента с архивными материалами (домашними или в государственных архивах) под руководством преподавателя (примерная тематика рефератов приведена в фонде оценочных средств). Студент осуществляет поиск статей и монографий по теме исследования, работает с источниками и литературой, оформляет реферат, доклад, готовит презентацию к докладу на конференции. Текущий контроль знаний студента завершается на отчетном занятии и в ходе итогового тестирования, результатом которого является допуск или недопуск к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение теста и всех практических заданий. Неудовлетворительная оценка по тесту не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса на экзамене. Итоговый контроль знаний проводится в конце семестра в виде экзамена.

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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)
КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕРТОЛЕТОВ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.03</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Ю. Н. Мальцев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью изучения дисциплины «Конструкция и техническое обслуживание вертолетов» является формирование и развитие у обучающихся готовности к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности двигателя, планера и систем вертолетов, необходимых для осуществления производственно – технологического вида деятельности.

Задачи:

- приобретение знаний в области принципов функционирования изделий авиационной техники при освоении теоретического и практического материала;
- формирование компетенций для проведения контроля, диагностирования и прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности двигателя, планера и систем вертолетов, а также технического обслуживания систем, агрегатов и оборудования авиационной техники.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники	ПК-2.2 Проводит анализ применяемых методов эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники;	Знать: методы эксплуатации авиационной техники, назначение, конструкцию и принципы работы функциональных систем планера и двигателя вертолета; Уметь: определять техническое состояние узлов, агрегатов и систем вертолета, время и объемы проведения плано-предупредительных работ; Владеть: навыками анализа применяемых методов эксплуатации, контроля работоспособности и готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-2 Способен применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники	Основы конструкции и теории технической эксплуатации воздушных судов, Электромеханическая, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Конструкция и техническое обслуживание самолетов с газотурбинными двигателями, Технологическая практика, Эксплуатационная практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 52 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Изучение конструкции агрегатов и систем двигателя (16 час.)
Практические занятия: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Основные сведения об авиационных ГТД, турбовальный двигатель (технические данные, особенности кинематической схемы), характеристики (дроссельная, высотная), основные узлы (компрессор, камера сгорания, турбина компрессора, свободная турбина, выхлопное устройство, главный привод, приводы агрегатов). Тема 2. Принципы функционирования и конструкция систем (масляная, суфлирования, охлаждения, топливопитания, регулирования и управления, электропитания и запуска). Тема 3. Конструкция и принципы функционирования систем (синхронизации мощности, регулирования, защиты свободной турбины, ограничения температуры газов, гидравлическая, дренажная, противообледенительная, противопожарная). (32 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(4 час.)
Самостоятельная работа: 56 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение конструкции агрегатов и систем двигателя, подготовка к выступлению на практических занятиях. (56 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

бесед, группового обсуждения презентаций по тематике дисциплины, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов и презентаций, типовых практических заданий.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	1. Помещение для проведения лекционных занятий.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; настенным экраном; доской.
2	2. Помещение для самостоятельной работы.	Помещение, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	3. Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы.	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4	4. Помещение для проведения зачета.	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	5. Помещение для проведения практических занятий.	Помещение, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)

2. MS Office 2019 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Компас-3D

2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

3. ADEM CAD/CAM/CAPP

4. Лоцман (Аскон)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Office Excel Viewer

2. Microsoft Office Word Viewer

3. Opera

4. Интегрированная on-line среда разработки Templet Web Суперкомпьютерного центра Самарского университета (<http://te>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

2. Антивирус Kaspersky Free

3. КОМПАС-3D Учебная версия

4. КОМПАС-3D Viewer

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

6.1. Основная литература

1. Данилов, В. А. Вертолет Ми-8 [Электронный ресурс] : устройство и техн. обслуживание. - М.: Транспорт, 1988. - on-line
2. Двигатель ТВ2-117 [Электронный ресурс] : электрон. ресурс предназначен для студентов 2 курса специальности 130300, изучающих конструкцию двигателя ТВ2. - Самара, 2007. - on-line

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

1. Богданов, А. Д. Авиационный турбовинтовой двигатель ТВ2-117 [Текст] : учеб. пособие для авиац.-техн. училищ гражд. авиации. - М.: Транспорт, 1970. - 371, [1] с
2. Данилов, В. А. Вертолет Ми-8 [Текст] : устройство и техн. обслуживание. - М.: Транспорт, 1988. - 278 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 каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

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)

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися дисциплины и применением ее положений на практике. Практические занятия проводятся в целях: изучения конструкции и принципов функционирования гидромеханических систем планера и двигателя вертолета; выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач; выполнении заданий и производстве расчетов; разработке и оформлении документов. Подготовка обучающихся к практическому занятию осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится перед его проведением. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Выполняемые задания подразделяются на:

- иллюстрации теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания обучающимися теории;
 - образцы задач и примеров. Для самостоятельного решения требуется, чтобы обучающийся овладел показанными методами;
 - задания, содержащие элементы творчества. Одни из них требуют преобразований, реконструкций и обобщений, для выполнения которых необходимо использование ранее приобретенного опыта и установление внутрпредметных и межпредметных связей. Выполнение других требует дополнительных знаний, которые обучающийся должен приобрести самостоятельно. Третьи, предполагают наличие у обучающегося некоторых исследовательских умений;
 - индивидуальные задания с последующим представлением их для проверки в указанный срок.
- Вопросы для практических занятий по дисциплине «Конструкция, техническое обслуживание двигателя, планера и функциональных систем вертолетов» представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важных составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской и профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра. Учебно-методическое обеспечение создает среду актуализации самостоятельной творческой активности обучающихся, вызывает потребность к самопознанию и самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» т.е. личностного и профессионального становления. Для успешной реализации 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 обучающихся содержат целевую установку изучаемого материала, список основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, вопросы для самоподготовки, усвоив которые будущий бакалавр может выполнять определенные виды деятельности. Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям. Для овладения знаниями: чтение текста; 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 и Интернета. Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом; аналитическая работа с фактическим материалом; составление плана и тезисов ответа; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование и реферирование); подготовка сообщений к выступлению на семинаре или конференции; подготовка рефератов и докладов; составление библиографии. При изучении важных и сложных вопросов дисциплины вводится новый фактический материал. Поэтому к каждому последующему занятию обучающиеся готовятся по следующей схеме: сначала разобраться с основными положениями предшествующего занятия, затем изучить соответствующие темы в учебных пособиях.
- самостоятельная работа с дополнительной учебной и научной литературой. Работа включает в себя составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, конспектирование заданной тематики;
- подготовка сообщений и докладов, позволяющих более полно освоить учебный материал для участия на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции;
- подготовка к зачету. Обучающийся решает 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.

Виды самостоятельной работы, предусмотренные по дисциплине содержатся в «Фонде оценочных средств».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОЛЕТОВ С ГАЗОТУРБИНЫМИ
ДВИГАТЕЛЯМИ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.04</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. Н. Стройкин

доктор технических наук,
доцент

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенции ПК-2.2 образовательного стандарта 25.03.02 в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы, необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности (как основного) и проектно-конструкторского вида деятельности (как дополнительного). Задачи:

- сформировать у обучающихся знания о конструкции, принципах работы агрегатов и систем самолетов с газотурбинными двигателями, их технического обслуживания и ремонта, назначении электроприборного оборудования;
- сформировать у обучающихся умения выявлять отказы и неисправности в системах самолета с газотурбинными двигателями;
- сформировать у обучающихся навыки анализа нарушения работоспособности, поиска причин отказов и неисправностей.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники	ПК-2.2 Проводит анализ применяемых методов обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники;	Знать: конструкцию, принципы работы агрегатов и систем самолетов с газотурбинными двигателями, технологические процессы технического обслуживания самолетов и авиационных двигателей. Уметь: проектировать технологические процессы технического обслуживания летательных аппаратов и авиационных двигателей в ходе формирования и эксплуатации мобильных систем аэродромного обслуживания. Владеть: навыками выполнения технологических операций технического обслуживания летательных аппаратов и авиационных двигателей в ходе формирования и эксплуатации мобильных систем аэродромного обслуживания;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-2 Способен применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники	Основы конструкции и теории технической эксплуатации воздушных судов, Электромеханическая, Конструкция и техническое обслуживание вертолетов, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Эксплуатационная практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Типовы технологические процессы технического обслуживания газотурбинных двигателей (16 час.)
Практические занятия: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема. Основные сведения о турбореактивных двигателях магистральных самолетов, конструкция основных узлов ТРДД. (12 час.)
Конструкция камеры сгорания ГТД (4 час.)
Конструкция турбины ГТД (6 час.)
Назначение, устройство и работа системы подачи и регулирования топлива (8 час.)
Система записка и воздушный стартер (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проведение тестирования по темам (2 час.)
Самостоятельная работа: 22 час.
<i>Традиционные</i>
Назначение, устройство и работа компрессора, камеры сгорания и турбины ГТД (12 час.)
Назначение, устройство и работа масляной системы, системы запуска, системы подачи и регулирования ГТД (10 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме: бесед, группового обсуждения презентаций по тематике дисциплины, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем докладов и презентаций на практических занятиях, типовых практических заданий.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	учебные аудитории для проведения практических занятий	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; подключение к сети Интернет; доступ в электронно-информационную образовательную среду
2	Учебные аудитории для контролируемой самостоятельной аудиторной работы	учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Учебные аудитории 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	Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов	Натурные макеты самолетов Ту-154, Як-42 и вертолета Ми-8, а так же столы, стулья для обучающихся и преподавателя.
6	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Егер, С. М. Основы авиационной техники [Текст] : [учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение"]. - М.: "Машиностроение", 2003. - 720 с.
2. Киселев, Ю. В. Конструкция и техническая эксплуатация двигателя Д-36 [Электронный ресурс]. - Самара, 2007. - on-line
3. Чекрыжев, Н. В. Основы технического обслуживания воздушных судов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. проф. образования по специальности 190701.6. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
4. Шульженко, М. Н. Конструкция самолетов [Текст] : [учеб. для авиац. вузов]. - М.: "Машиностроение", 1971. - 415 с.

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

1. Киселев, Ю. В. Шасси самолета Superjet [Электронный ресурс] : [электрон. учеб. пособие по направлению подгот. бакалавров 162300 Техн. эксплуатация летат. аппаратов и. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
2. Киселев, Ю. В. Двигатель SaM 146. Устройство основных узлов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
3. Общие сведения об авиационных ГТД. Общие сведения о двигателе ТВ2-117 [Электронный ресурс] : [электрон. учеб. пособие по направлению подгот. бакалавро. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
4. Общие сведения и конструкция гидравлической и топливной системы двигателя ТВ2-117 [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по направлению подгот. бакалав. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
5. Зотов, А. А. Расчет самолета на прочность [Текст] : внеш. нагрузки, конструкт.-силовые схемы, конструкц. материалы : учеб. пособие : [для изучающих курс "Прочность. - М.: Вуз. книга, 2016. - 63 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

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 внутрисубъектные 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 «Конструкция и техническое обслуживание самолетов с газотурбинными двигателями», 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. 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 «Конструкция и техническое обслуживание самолетов с газотурбинными двигателями», 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.



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)
КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОЛЕТОВ С ПОРШНЕВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. И. Данилин

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №12 от 27.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

Цель – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенции ПК-1 образовательного стандарта 25.03.02 в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов)», необходимой для осуществления производственно-технологического вида деятельности.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знания о конструкции, принцип работы агрегатов и систем самолетов с поршневыми двигателями, их техническое обслуживание и ремонт, назначение и принцип работы электроприборного оборудования;
- сформировать у обучающихся умения выявлять отказы и неисправности в системах самолета с поршневыми двигателями;
- сформировать у обучающихся навыки анализа нарушения работоспособности, поиска причин отказов и неисправностей.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности АЭС и ПНК к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами	ПК-1.1 Понимает конструкцию, принцип действия и особенности проведения технического обслуживания бортового оборудования самолетов с поршневыми двигателями;	знать: конструкцию, принцип работы агрегатов и систем самолетов с поршневыми двигателями, назначение и принцип работы электроприборного оборудования; уметь: выявлять отказы и неисправности в системах самолета с поршневыми двигателями; владеть: методами анализа нарушения работоспособности, поиска причин отказов и неисправностей;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ПК-1 Способен выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности АЭС и ПНК к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами</p>	<p>Основы конструкции и теории технической эксплуатации воздушных судов, Электромеханическая</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Электромеханическая</p>
---	--	--	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 36 час.
Практические занятия: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основные сведения о самолете Ан-2 (2 час.)
Фюзеляж самолета Ан-2 (2 час.)
Коробка крыльев самолета Ан-2 (2 час.)
Оперение самолета Ан-2 (2 час.)
Шасси самолета Ан-2 (2 час.)
Воздушная система самолета Ан-2 (2 час.)
Система управления самолета Ан-2 (2 час.)
Силовая установка самолета Ан-2 (2 час.)
Основные параметры и характеристики авиационных поршневых двигателей. Общие сведения о двигателе АШ-62ИР (2 час.)
Цилиндро-поршневая группа двигателя АШ-62ИР (2 час.)
Шатунный механизм двигателя АШ-62ИР (2 час.)
Коленчатый вал двигателя АШ-62ИР (2 час.)
Редуктор двигателя АШ-62ИР (2 час.)
Механизм газораспределения двигателя АШ-62ИР (2 час.)
Нагнетатель двигателя АШ-62ИР (2 час.)
Двигатель АШ-62 ИР Общие сведения о двигателе и его основные технические данные. Режимы работы двигателя (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Семинары по темам самостоятельной работы студентов (4 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Электрооборудование самолета Ан-2. (4 час.)
Приборное оборудование самолета Ан-2. (4 час.)
Пилотажно-навигационные приборы (4 час.)
Двигатель АШ-62 ИР Общие сведения о двигателе и его основные технические данные. Режимы работы двигателя (4 час.)
Двигатель АШ-62 ИР. Картер, назначение картера. Конструкция носка картера. Конструкция среднего картера. Конструкция задней крышки картера (4 час.)
Двигатель АШ-62 ИР. Конструкция корпуса нагнетателя. Передний корпус нагнетателя. Задний корпус нагнетателя. Конструкция переходника карбюратора (4 час.)
Двигатель АШ-62 ИР. Масляная система двигателя АШ-62ИР (6 час.)
Двигатель АШ-62 ИР. Питание топливом двигателя (6 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

бесед, группового обсуждения презентаций по тематике дисциплины, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий практического типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
3	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
4	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky для виртуальных сред (Kaspersky Lab)
2. Kaspersky для виртуальных сред (Kaspersky Lab)
3. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. 1С:Предприятие 8.2. (<http://online.1c.ru/catalog/free/>)
2. Яндекс.Браузер
3. КОМПАС-3D Viewer

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

6.1. Основная литература

1. Радченко, И. В. Самолет АН-2 [Текст] : учебник. - М.: Транспорт, 1974. - 456 с.
2. Лабазин, П. С. Авиационный двигатель АИШ-62ИР [Текст] : учеб. для шк. и уч-щ гражд. авиации. - М.: Транспорт, 1966. - 459 с.

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

1. Радченко, И. В. Самолет АН-2 [Текст]. - М.: Транспорт, 1969. - 440 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		http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4		http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	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)

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 внутриведомственные 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 «Конструкция и техническое обслуживание самолетов с газотурбинными двигателями», 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.

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 «Конструкция и техническое обслуживание самолетов с газотурбинными двигателями», содержатся в «Фонде оценочных средств».

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.35</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. И. Данилин

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью изучения дисциплины «Летательные аппараты» является формирование и развитие у студентов способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат в соответствии с компетенцией ОПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, приведённой в матрице компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности.

Задачи:

- приобретение знаний, раскрывающих физическую сущность процессов, происходящих при полёте атмосферных летательных аппаратов; состав и назначение оборудования воздушных судов;
- развитие умения связывать конструкцию и конфигурацию оборудования с функциональными требованиями при эксплуатации воздушных судов;
- овладение навыками подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.2 Применяет знания основ конструкции воздушных судов при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.;	знать: физическую сущность процессов, происходящих при полёте атмосферных летательных аппаратов; состав и назначение оборудования воздушных судов; уметь: связывать конструкцию и конфигурацию оборудования с функциональными требованиями при эксплуатации воздушных судов; владеть: навыками проведения технического обслуживания и ремонта воздушных судов. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Электротехника, Бортовые радиоэлектронные системы, Введение в профессию, Системы электроснабжения воздушных судов, Системы автоматического управления полетом, Динамика полета, Авиационные приборы, Авиационные двигатели</p>	<p>Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
---	--	--	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Классификация и конструктивные группы летательных аппаратов (2 час.)
Функции систем оборудования летательных аппаратов (2 час.)
Среда функционирования воздушных судов (2 час.)
Нагрузки, действующие на летательный аппарат (2 час.)
Конструкция воздушных судов (4 час.)
Системы воздушных судов (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Внешние воздействия на атмосферный летательный аппарат. Презентации по разделам темы (4 час.)
Состав, назначение и принципы функционирования агрегатов и систем воздушных судов. (12 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Проведение тестирования по темам. (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Внешние воздействия на атмосферный летательный аппарат. Презентации по разделам темы. Подготовка к тестированию. (12 час.)
Состав, назначение и принципы функционирования агрегатов и систем воздушных судов. Подготовка докладов и презентаций по разделам темы. Подготовка к тестированию. (26 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

бесед, группового обсуждения презентаций по тематике дисциплины, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов и презентаций, типовых практических заданий.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Практические занятия	Учебная аудитория с образцами авиационной техники, включая коллекцию крыльев, фюзеляжей, стоек шасси, агрегаты систем управления, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; доской.
3	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.
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.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2016 (Microsoft)

2. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. DjVu Reader

2. Opera

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free

2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Егер, С. М. Основы авиационной техники [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение". - М.: Изд-во МАИ, 1999. - 576 с.
2. Шульженко, М. Н. Конструкция самолетов [Текст] : [учеб. для авиац. вузов]. - М.: "Машиностроение", 1971. - 415 с.
3. Коптев, В. Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие : [в 3 кн., Кн. 1. Сис. - Самара, 2011. Кн. 1, Кн. 2, Кн. 3. - on-line

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

1. Данилин, А. И. Краткий русско-английский толковый словарь по авиации [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
2. Житомирский, Г. И. Конструкция самолетов [Текст] : [учеб. для вузов по специальности "Самолето- и вертолетостроение" направления подгот. "Авиастроение"]. - М.: "Машиностроение", 2005. - 405 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

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. иллюстраций теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание электро и приборного оборудования самолетов с поршневыми двигателями», 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.

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 «Конструкция и техническое обслуживание электро и приборного оборудования самолетов с поршневыми двигателями», 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.



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)
ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.03</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>высшей математики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Е. И. Томина

Заведующий кафедрой высшей математики

доктор технических наук,

доцент

В. В. Любимов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики.

Протокол №№9 от 20.05.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Применять общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Знать: - основы теории линейных операторов и квадратичных форм; - основные понятия линейной алгебры, классические факты, утверждения и методы матричного исчисления; Уметь: - решать типовые задачи; Владеть: - навыками решения практических задач методами линейной алгебры; - современной терминологией линейной алгебры.; Знать: - основные методы решения систем линейных уравнений; - наиболее известные практические задачи, сводящиеся к решению систем линейных уравнений. Уметь: - применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ. Владеть: - основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Высшая математика	Гидравлика, Физика, Основы теории надежности, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теоретическая механика, Высшая математика, Прикладная механика
---	--	-------------------	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 50 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Векторная алгебра. Векторы и операции над ними. Базис. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. (2 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.)
Плоскость в пространстве (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Определители, их свойства, вычисление. Матрицы, операции над матрицами. Обратная матрица. Свойства обратных и транспонированных матриц. (2 час.)
Векторная алгебра. Векторы и операции над ними. Базис. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. (4 час.)
Поверхности второго порядка. Метод параллельных сечений. Поверхность вращения. (4 час.)
Практические занятия: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Определители, их свойства, вычисление (2 час.)
Алгебра матриц (2 час.)
Кривые второго порядка. Гипербола. (2 час.)
Поверхности второго порядка. Канонические уравнения поверхностей. (2 час.)
Построение тел, полученных при пересечении поверхностей второго порядка (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Системы линейных уравнений. Методы решений: Крамера, матричный, Гаусса. Теорема о совместности системы линейных уравнений. (4 час.)
Расчётная работа по теме «Кривые и поверхности второго порядка» (10 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Линейная алгебра. (1 час.)
Аналитическая геометрия. (1 час.)
Самостоятельная работа: 22 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Системы линейных уравнений. Методы решений: Крамера, матричный, Гаусса. Теорема о совместности системы линейных уравнений. (1 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.)
Прямая на плоскости (1 час.)
Прямая в пространстве (2 час.)
Кривые второго порядка. Окружность, эллипс. (2 час.)
Кривые второго порядка. Парабола. (1 час.)
Преобразование уравнения линии второго порядка к каноническому виду. (2 час.)
Поверхности второго порядка. Цилиндрические поверхности. (2 час.)
Поверхности второго порядка. Поверхности вращения. (2 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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; аудиторские контрольные работы; самостоятельная работа с интернет-ресурсами и ресурсами библиотеки.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:• учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской 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.
2	Самостоятельная работа	помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.¶¶¶
3	Практические занятия:	•Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:• учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком 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
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;• учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

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

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

Таблица 7

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

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 «Линейная алгебра» применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу 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 тему 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 «Линейная алгебра», 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.



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	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.27</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>электротехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой

В. М. Гречишников

Заведующий кафедрой электротехники

доктор технических наук,
профессор
В. М. Гречишников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электротехники.
Протокол №6 от 19.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 изучения дисциплины :

проведение общей профессиональной подготовки студентов в области метрологии и технических измерений

Задачи:

- изучение законодательных основ метрологии как науки о методах и средствах измерений, способах обеспечения их единства и требуемой точности;
- изучение теории погрешностей и методов их оценки;
- изучение метрологических свойств приборов с различными схемами включения функциональных модулей и методов повышения точности измерений;
- изучение методов проведения контрольно-поверочных испытаний и обработки результатов измерений.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	ОПК-7.1 Проводит измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники ; ОПК-7.2 Проводит обработку результатов измерений, оценивает погрешности при техническом обслуживании и ремонте воздушных судов ;	ЗНАТЬ: метрологические понятия термины и определения, виды и методы измерений, метрологические характеристики средств измерений для инструментального контроля авиационной техники; УМЕТЬ: обосновывать выбор средств измерений для инструментального контроля авиационной техники; ВЛАДЕТЬ: практическими навыками проведения инструментального контроля авиационной техники ; ЗНАТЬ: методики обработки и представления результатов измерений; УМЕТЬ: Оценивать погрешности измерений ВЛАДЕТЬ: практическими навыками метрологического анализа и синтеза средств измерений ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	Аппаратно-программные средства автоматизации измерений	Электрические измерения, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Аппаратно-программные средства автоматизации измерений, Преддипломная практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 46 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Введение. Виды и методы измерений. Классификация Средств измерений (2 час.)
Метрологические характеристики средств измерений (2 час.)
Погрешности измерений (4 час.)
Методы обработки результатов измерений (2 час.)
Метрологические свойства приборов с различными схемами приборов с различными схемами включения измерительных преобразователей (2 час.)
Правила выбора приборов для технических и контрольно- поверочных измерений (2 час.)
Методы повышения точности измерений (2 час.)
Лабораторные работы: 20 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(0 час.)
Измерение параметров сигналов в электронных схемах (4 час.)
Измерение переменных напряжений (4 час.)
Измерение сосредоточенных параметров R,L,C электрических цепей (4 час.)
Измерение частоты, фазового сдвига и временных интервалов (4 час.)
Измерение параметров оптических сигналов (4 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Традиционные</i>
(0 час.)
Методические погрешности измерений (1 час.)
Расчет погрешностей по классу точности средств измерения (1 час.)
Методы обработки результатов прямых многократных измерений (2 час.)
Методы оценки случайных погрешностей измерений (2 час.)
Допусковый расчет погрешности средств измерения (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(0 час.)
Отчет по лабораторным работам (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Контрольные работы по прочитанному материалу (1 час.)
Самостоятельная работа: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
(0 час.)
Изучение нормативных документов по метрологическому обеспечению эксплуатации авиационной техники (13 час.)
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям (13 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение дистанционных (удаленных) лабораторных работ и вычислительных практикумов
3. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования;
4. Компьютерная обработка результатов наблюдений в лабораторных работах №1-4.
5. Решение задач исследовательского характера на практических занятиях №1-4

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ПК с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы:	учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением, оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами.; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;
3	Практические занятия:	учебная аудитория для проведения занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. 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; ПК с выходом в сеть Интернет, доской.
5	Самостоятельная работа:	помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
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; ПК с выходом в сеть Интернет, доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
 2. MS Windows 7 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология [Текст] : [учебник]. - М.: Логос, 2004. - 287 с.
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
4. Гречишников, В. М. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

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

1. Гречишников, В. М. Сборник методических указаний к лабораторным и практическим занятиям по электронике, метрологии и автоматизированным средствам контроля РЭС [Текст] : . - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 115 с.
2. Гречишников, В. М. Сборник методических указаний к лабораторным и практическим занятиям по электронике, метрологии и автоматизированным средствам контроля РЭС [Электронн. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line
3. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах [Текст] : Учеб. для вузов по специальности подгот. дипломир. специалистов "Информ. - М.: Высш. шк., 2001. - 383 с.
4. Прилепский, В. А. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы : [учеб. пособие]. - Кн. 1: Авиационные приборы и информационно-измерительные системы : [уче. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. Кн. 1. - 230 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Нефедов В.И. Метрология и радиоизмерения в телекоммуникационных системах	http://www.studmed.ru/nefedov-vi-metrologiya-i-radioizmereniya_ae8a9e4b544.html	Открытый ресурс
2	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4			Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
4	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
5	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от 13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central
6	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Письмо № 15-04/01 от 15 апреля 2019, Сублицензионный договор № WoS/7 от 5.09.2019
7	Доступ к электронной базе данных EBSCO IEEE&CASC	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор № CASC/7 от 05.09.2019, Сублицензионный договор № IEEE_7
8	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор WILEY 7 2019

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. Применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

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

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

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

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия имеют важное значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия, представлены в фонде оценочных средств.

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей

программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа с нормативными документами; использование видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы;
- для формирования умений: решение задач по образцу; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, дополнительной литературой).

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

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

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

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Виды самостоятельной работы студентов, предусмотренные по дисциплине, содержатся в Фонде оценочных средств.

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.19</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. И. Данилин

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью изучения дисциплины «Моделирование систем и процессов» является формирование и развитие у студентов способности к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования,

Задачи:

- приобретение знаний, раскрывающих физическую сущность процессов, происходящих при эксплуатации оборудования воздушных судов для их последующего компьютерного моделирования;
- развитие умения связывать конструкцию, конфигурацию и параметры оборудования с функциональными требованиями при эксплуатации воздушных судов; разрабатывать математические модели систем и процессов; анализировать ситуацию и ставить конкретную задачу оптимизации затрат и ресурсов;
- овладение навыками построения и верификации моделей систем и процессов; подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; решения задач оптимизации.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.2 Применяет компьютерные и сетевые технологии с учетом основных требований информационной безопасности.;	знать: физическую сущность процессов, происходящих при эксплуатации оборудования воздушных судов для их последующего компьютерного моделирования; уметь: связывать конструкцию, конфигурацию и параметры оборудования с функциональными требованиями при эксплуатации воздушных судов; разрабатывать математические модели систем и процессов; владеть: навыками построения и верификации компьютерных моделей систем и процессов; подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика и информационные технологии	Основы теории вычислительных устройств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 6 ЗЕТ
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 38 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
Построение модели объекта. Требования к моделям . (2 час.)
Постановка задачи моделирования. (4 час.)
Принятие допущений. Некоторые часто используемые допущения. (4 час.)
Физические принципы и их использование. (2 час.)
Вычисления, проверки. (4 час.)
Выдача полученных результатов. Методы эффективной передачи сообщений. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Программные средства формирования лицевой панели виртуального прибора в пакете LabView. (2 час.)
Виртуальный прибор расчёта характеристик различных приборов. (2 час.)
Доработка созданного виртуального прибора для встраивания в систему. (2 час.)
Виртуальный прибор для обработки массивов чисел, построения графиков. (2 час.)
Виртуальный прибор для накопления данных. (2 час.)
Виртуальный прибор для обработки многомерных массивов, построения сечений. (2 час.)
Виртуальный прибор для поиска экстремума данных на интервале. (2 час.)
Виртуальный прибор для решения вычислительных и геометрических задач. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Консультации по создаваемым виртуальным приборам. (4 час.)
Самостоятельная работа: 70 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к лабораторным работам: составление плана создания виртуального прибора. (70 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Постановка задачи идентификации. (2 час.)
Построение математических моделей технических систем по экспериментальным данным. Методы идентификации. Достоинства и недостатки. (2 час.)
Три типа постановки задач идентификации. Задачи параметрической идентификации. (2 час.)
Регрессионные методы параметрической идентификации. Статически линейная система. Мультипликативная система. (2 час.)
Идентификация нелинейных систем. Постановка задачи, пути решения. (2 час.)
Поисковые методы идентификации. Схема поисковой идентификации. (2 час.)
Постановка задач поиска экстремума. Сведение условно-экстремальных задач к безусловно экстремальной форме. Методы внешнего и внутреннего штрафа. (2 час.)
Метод Хука-Дживса. Метод Нелдера-Мида. Алгоритмы, критерии окончания поиска. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Разработка фронтальной панели виртуального прибора расчёта характеристик электромеханического агрегата. (2 час.)
Разработка модели электромеханического агрегата: алгоритм расчёта характеристик, входные и выходные данные. (4 час.)
Разработка блок диаграммы виртуального прибора. (2 час.)
Написание программы реализации виртуального прибора. (2 час.)
5. Отладка программы реализации виртуального прибора, включая верификацию программы. (4 час.)
6. Создание технической документации на виртуальный прибор. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.

<i>Активные и интерактивные</i>
Консультации по создаваемым виртуальным приборам. (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к лабораторным работам. (38 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Все лабораторные работы проводятся с использованием современного и широко используемого в различных областях науки и техники пакета программ LabView. Пакет LabView реализует объектно-ориентированное программирование и позволяет моделировать широкий спектр приборов и систем.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Помещение для лекционных занятий.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Помещение для лабораторных занятий.	Учебная лаборатория авиационного оборудования, оснащённая компьютерами, столами, стульями для обучающихся и преподавателя. На компьютерах установлен лицензионный пакет LabView версии 8.5.
3	Помещение для контролируемых аудиторных самостоятельных занятий	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	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	Помещение для самостоятельной работы.	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. LabView (National Instruments)
2. MS Windows 10 (Microsoft)
3. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. DjVu Reader
2. Djvu Viewer
3. Opera
4. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Имитационное моделирование (имитационное моделирование организационных систем) [Электронный ресурс] : электрон. курс в системе дистанц. обучения Moodle. - Самара, 2012. - on-line
2. Данилин, А. И. Основы теории оптимизации (постановки задач) [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
3. Данилин, А. И. Методы оптимизации [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
4. Основы синтеза систем летательных аппаратов [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М.: "Машиностроение", 1987. - 224 с.
5. Системный анализ и принятие решений [Текст] : слов.- справ. : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Систем. анализ. - М.: Высш. шк., 2004. - 614 с.

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

1. Егер, С. М. Основы автоматизированного проектирования самолетов [Текст] : [учеб. пособие для авиац. специальностей вузов]. - М.: "Машиностроение", 1986. - 231, [1] с
2. Климентьев, К. Е. Основы графического программирования в среде LabVIEW [Электронный ресурс] : Учеб.пособие. - Самара, 2002. - on-line
3. Тревис, Дж. LabVIEW для всех : Пер. с англ. Клушин Н.А.. - М.: ПриборКомплект, 2004. - 544с.

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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы при построении практических моделей образцов авиационных приборов, опыта верификации моделей и составления технической документации. На лабораторных работах закрепляется теоретический материал.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося», а также консультирует обучающихся по трудным вопросам.

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 КОНСТРУКЦИИ И ТЕОРИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. И. Данилин

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 27.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью изучения дисциплины «Основы конструкции и теории технической эксплуатации систем воздушных судов» является формирование и развитие у студентов начальных компетенций в области принципов полёта и функционирования современных самолётов, а также основ организации их эксплуатации в соответствии с компетенцией ОПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, приведённой в матрице компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Задачи:

- приобретение знаний в области принципов функционирования изделий авиационной техники при освоении теоретического и практического материала;
- формирование необходимых начальных компетенций по основам технического обслуживания агрегатов и оборудования авиационной техники.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности АЭС и ПНК к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами	ПК-1.2 Проводит дефектацию, техническое обслуживание деталей и узлов самолёта АН-2, включая слесарные операции;	Знать: Самолёт АН-2, его конструкцию, технические характеристики. Уметь: выполнять слесарные операции при техническом обслуживании деталей и узлов самолёта АН-2. Владеть: навыками выполнения работ по дефектации систем и агрегатов самолёта АН-2.;
ПК-2 Способен применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники	ПК-2.5 Использует средства механизации и автоматизации производственных процессов, средства вычислительной техники при контроле и диагностики авиационной техники.;	Знать: производственные инструкции, программы и иную документацию по работе со средствами механизации и автоматизации производственных процессов (стендовое оборудование, контрольно-проверочная аппаратура) Уметь: пользоваться контрольно-проверочной аппаратурой, стендовым оборудованием для контроля технического состояния авиационной техники Владеть: навыками применения типовой контрольно-проверочной аппаратуры и (или) стендовым оборудованием для контроля технического состояния авиационной техники;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ПК-1 Способен выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности АЭС и ПНК к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами</p>	-	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Конструкция и техническое обслуживание самолетов с поршневыми двигателями, Электромеханическая</p>
2	<p>ПК-2 Способен применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники</p>	-	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Электромеханическая, Конструкция и техническое обслуживание вертолетов, Конструкция и техническое обслуживание самолетов с газотурбинными двигателями, Технологическая практика, Эксплуатационная практика</p>

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объём контактной работы: 38 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Организационные мероприятия обеспечения безопасности полётов. Виды регламентных работ. (2 час.)
Практические занятия: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Силовое взаимодействие твёрдых тел с воздухом при движении в атмосфере. (8 час.)
Конструкции воздушных судов: форма, строение, функции агрегатов. (6 час.)
Этапы выполнения полёта. (6 час.)
Технические средства обеспечения этапов полёта. Состав и номенклатура оборудования. (6 час.)
<i>Традиционные</i>
Силовое взаимодействие твёрдых тел с воздухом при движении в атмосфере. Решение практических задач по теме. Подготовка к тестированию. (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Консультации по выполняемым самостоятельным работам. (4 час.)
Самостоятельная работа: 70 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Конструкции воздушных судов: форма, строение, функции агрегатов. Решение практических задач по теме. Подготовка к тестированию. (16 час.)
Этапы выполнения полёта. Решение практических задач по теме. Подготовка к тестированию. (18 час.)
Технические средства обеспечения этапов полёта. Состав и номенклатура оборудования. Решение практических задач по теме. Подготовка к тестированию. (18 час.)
Организационные мероприятия обеспечения безопасности полётов. Виды регламентных работ. Решение практических задач по теме. Подготовка к тестированию. (18 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

бесед, группового обсуждения презентаций по тематике дисциплины, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов и презентаций, типовых практических заданий.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Помещений для лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; настенным экраном; доской.
2	Помещение для практических занятий	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; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; настенным экраном; доской.
3	Помещение для самостоятельной работы.	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы.	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	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2016 (Microsoft)
2. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Opera
2. DjVu Reader
3. Djvu Viewer
4. NI LabView Demo-версия

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Егер, С. М. Основы авиационной техники [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Авиа- и ракетостроение". - М.: Изд-во МАИ, 1999. - 576 с.
2. Данилин, А. И. Краткий русско-английский толковый словарь по авиации [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
3. Макаровский, И. М. Основы технической эксплуатации авиационной техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2001. - on-line
4. Техническая эксплуатация летательных аппаратов [Текст] : [учеб. для вузов гражд. авиации. - М.: Транспорт, 1977. - 437, [2] с

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

1. Вопросы технического обслуживания и ремонта авиационной техники [Текст]. - М.: ГосНИИГА, 1991. - 124 с.
2. Макаровский, И. М. Основы технической эксплуатации авиационной техники [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2001. - 75 с.
3. Данилов, Б. Д. Безопасность полетов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - 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	Русская виртуальная библиотека	http://dic.academic.ru	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

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)

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. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине "Основы конструкции и теории технической эксплуатации систем воздушных судов" представлены в «Фонде оценочных средств».

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учётом особенностей 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.

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 рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений домашнего задания по образцу; решение вариативных задач и упражнений; 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 тему 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 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 справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

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 приобретённых знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы. При подготовке к зачёту рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных и практических занятиях, и представленные в «Фонде оценочных средств», используя конспекты лекций, конспекты практических занятий, основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.



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 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.24</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Н. А. Зотин

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенции ОПК-4 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления экспериментально-исследовательского вида деятельности.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знания принципов работы вычислительных средств обработки информации, входящих в состав бортового оборудования воздушных судов
- сформировать у обучающихся умения исследовать и анализировать работу бортовых цифровых вычислительных устройств
- сформировать у обучающихся навыки моделирования бортовых цифровых вычислительных устройств и процессов их эксплуатации.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.1 Представляет и обрабатывает информацию в требуемом формате с использованием информационных технологий;	Знать: принципы работы вычислительных средств обработки информации, входящих в состав бортового оборудования воздушных судов Уметь: исследовать и анализировать работу бортовых цифровых вычислительных устройств Владеть: навыками моделирования бортовых цифровых вычислительных устройств и процессов их эксплуатации;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-4 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика и информационные технологии, Моделирование систем и процессов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование систем и 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
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
1. Актуальность и обзор курса (1 час.)
2. Классификация и принципы работы цифровых вычислительных устройств (3 час.)
3. Принципы построения схем с использованием логических элементов (4 час.)
4. Принципы построения схем с использованием комбинационных схем (4 час.)
5. Принцип работы и особенности эксплуатации бортовых цифровых вычислительных устройств (4 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Моделирование работы цифровых вычислительных устройств с использованием простых логических элементов (4 час.)
2. Моделирование работы цифровых вычислительных устройств с использованием комбинационных схем (4 час.)
3. Моделирование работы бортовых цифровых вычислительных устройств (4 час.)
4. Моделирование технологического процесса технической эксплуатации бортовых цифровых вычислительных устройств (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Построение алгоритмов работы цифровых вычислительных устройств (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Исследование работы цифровых вычислительных устройств, входящих в состав автоматики топливных систем современных летательных аппаратов (8 час.)
2. Исследование процессов эксплуатации цифровых вычислительных устройств, входящих в состав автоматики топливных систем современных летательных аппаратов (8 час.)
3. Исследование работы цифровых вычислительных устройств, входящих в состав бортовой регистрирующей аппаратуры современных летательных аппаратов (10 час.)
4. Исследование процессов эксплуатации цифровых вычислительных устройств, входящих в состав бортовой регистрирующей аппаратуры современных летательных аппаратов (12 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

1. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
2. Приём отчётов по лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
3. Построение исследовательских моделей систем и процессов при помощи пакетов прикладных программ.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционное помещение	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лаборатория	Учебная лаборатория авиационного оборудования, оснащённая учебными стендами, набором демонстрационного оборудования, компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть Интернет и установленным программным обеспечением для моделирования систем и процессов эксплуатации авиационной техники столами, стульями для обучающихся и преподавателя. Учебные лаборатории по технической эксплуатации самолётов Ту-154 и Airbus A-320/ Boeing B-737, оснащённая тренажёрным комплексом Airbus A-320/ Boeing B-737, столами, стульями для обучающихся и преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационно образовательную среду Самарского университета
4	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья, доска с проектором. Компьютеры с доступом в Интернет и в электронно-информационно образовательную среду Самарского университета
5	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации (для зачёта)	Учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)
4. LabVIEW (National Instruments)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Учебная версия
2. КОМПАС-3D Viewer
3. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Меркулов, А. И. Основы конструирования интегральных микросхем [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line
2. Прилепский, В. А. Авиационные приборы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

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

1. Есипов, Б. А. Методы исследования операций [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению ВПО 010300 "Фундамент. информатика и информ. технологии"]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2013. - 299 с.
2. Яровой, Г. П. Физические процессы в некоторых приборах и устройствах современной радиоэлектроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Куйбышев.: Куйбышев. гос. ун-т, 1979. - on-line
3. Колпаков, В. А. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] : [лаб. практикум для направлений и специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы свя. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 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	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
5	Полнотекстовая электронная библиотека, коллекция «Авиация»	http://felib.ssau.ru/dsweb/View/ResourceCollection-81	Открытый ресурс
6	БД Web of Science (WoS) - политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://apps.webofknowledge.com/	Открытый ресурс
7	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
---	--	---

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

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

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

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения практических и самостоятельных работ. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Практические занятия. Практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с современной бортовой цифровой авиационной техникой, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности, а также навыки исследования указанных изделий и технологических процессов их технического обслуживания. Также на практических работах закрепляется теоретический материал.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа формирует у студента навыки работы с технической документацией и развивает творческий и разносторонний подход при решении данных студенту инженерных задач.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».



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 НАДЕЖНОСТИ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.33</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Ю. В. Киселев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью дисциплины «Основы теории надежности» является формирование и развитие у студентов знаний о современных методах оценки и поддержания надежности авиационной техники в эксплуатации, научить использованию этих методов, что определено требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по технической эксплуатации авиационных электросистем и илотажно-навигационных комплексов образовательным стандартом 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и илотажно-навигационных комплексов, в части компетенций ОПК-1 в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и илотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления эксплуатационно-технологического вида деятельности (как основного) и производственно-технологические вида деятельности (как дополнительного).

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области основ теории надежности, методов оценки и поддержания надежности летательных аппаратов и авиационных двигателей в эксплуатации и при ремонте.
- формирование умений и навыков применять полученные знания для расчета и анализа показателей надежности летательных аппаратов и авиационных двигателей по данным эксплуатационных наблюдений в том числе при поиске причин отказов и неисправностей.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	ОПК-1.5 Использует фундаментальные принципы и теоретические основы надёжности, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;	Знать: фундаментальные принципы и теоретические основы надёжности, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов; Уметь: применять полученные знания при анализе надежности авиационной техники по данным эксплуатационных наблюдений; Владеть: современными методами оценки и поддержания надежности авиационной техники в эксплуатации.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	Гидравлика, Физика, Теоретическая механика, Линейная алгебра, Высшая математика, Прикладная механика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Прикладная механика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 48 час.
Лекционная нагрузка: 20 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Содержание и значение проблемы поддержания надежности авиационной техники в эксплуатации. Задачи, решаемые с помощью теории надежности. (2 час.)
Тема 2. Теоретические основы надежности. Надежность, её определение и составные части. Классификация отказов и неисправностей. Показатели надежности. Статистические оценки показателей безотказности. Связь между показателями безотказности. Показатели безотказности в понятиях теории вероятности. Простейшие модели надежности. (6 час.)
Тема 3. Обеспечение надежности в процессе эксплуатации авиационной техники. Система сбора и обработки информации. Анализ надежности по статистическим данным. Методы определения неизвестных параметров законов распределения. Подтверждение правильности гипотезы о законе распределения. (6 час.)
Тема 4. Оценка надежности сложных систем. Метод структурных схем. (2 час.)
Тема 5. Физические основы надежности. Основные этапы проведения работ по исследованию причин появления отказов авиационной техники. Характерные отказы ГТД. Отказы роторных подшипников, лопаток компрессора и турбин, камер сгорания и систем регулирования. (2 час.)
Тема 6. Примеры использования теории надежности. Оценка остаточного ресурса, норм запасных частей. Корректировка периодичности проведения регламентных работ. Эксплуатация авиационной техники по состоянию с контролем надежности. (2 час.)
Практические занятия: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Классификация отказов. Качественный анализ надежности авиационной техники по статистическим данным, полученным в эксплуатации (2 час.)
Расчет эмпирических характеристик надежности по статическим данным (4 час.)
Выбор законов распределения и расчет оценок параметров и их доверительных границ. Проверка правильности выбранной гипотезы о выбранном законе распределения. (6 час.)
Анализ надежности сложных систем. Расчет вероятности безотказной работы при последовательном, параллельном и смешанном соединениях. Расчет вероятности безотказной работы систем авиационной техники с использованием метода структурных схем (6 час.)
Исследование причин появления отказов и неисправностей. Построение алгоритма. Основные этапы. Предварительное ознакомление с объектом. Анализ внешнего состояния. Анализ условий эксплуатации. Основание гипотезы о причинах появления отказов и неисправностей (4 час.)
Анализ полученных теоретических законов распределения. Оценка уровня надежности рассматриваемого изделия авиационной техники (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Прием индивидуальных заданий (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям по теме: Классификация отказов. Качественный анализ надежности авиационной техники по статистическим данным, полученным в эксплуатации (4 час.)
Подготовка к практическим занятиям по теме: Расчет эмпирических характеристик надежности по статическим данным (6 час.)
Подготовка к практическим занятиям по теме: Выбор законов распределения и расчет оценок параметров и их доверительных границ. Проверка правильности выбранной гипотезы о выбранном законе распределения (6 час.)
Выполнение индивидуальных заданий по расчету характеристик надежности изделий авиационной техники по данным эксплуатации (12 час.)
Подготовка к практическим занятиям по теме: Анализ полученных теоретических законов распределения. Оценка уровня надежности рассматриваемого изделия авиационной техники (6 час.)
Подготовка к практическим занятиям по теме: Расчет вероятности безотказной работы методом структурных схем (6 час.)
Выполнение индивидуальных заданий по расчету вероятности безотказной работы систем авиационной техники методом структурных схем (8 час.)
Подготовка к практическим занятиям по теме: Исследование причин появления отказов и неисправностей (6 час.)

Анализ результатов расчета характеристик надежности по данным эксплуатации. Подготовка выводов и заключения о соответствии надежности рассматриваемого изделия требованиям. Выработка рекомендаций (6 час.)

Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе используются интерактивные обучающие технологии в форме:

бесед с групповым обсуждением проблем поддержания надежности авиационной техники в эксплуатации, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных заданий по оценке надежности авиационной техники, в том числе и эксплуатационным данным.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
3	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета
4	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской
5	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. DjVu Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Кочеров, Е. П. Расчет параметров надежности ответственных деталей авиационного ГТД [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line
2. Жуков, К. А. Эксплуатационная надежность авиационной техники : [учеб. пособие]. - Текст : непосредственный. - Куйбышев.: КуАИ, 1987. - 107, [1] с
3. Белоусов, А. И. Надежность авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line

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

1. Расчет безотказности изделий авиационной техники [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2003. - on-line
2. Примеры расчета характеристик надежности авиационной техники [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2002. - on-line
3. Исследование причин неисправностей авиационной техники [Электронный ресурс] : метод. указания. - Самара, 2004. - on-line
4. Метод структурных схем и оценка безотказности системы [Электронный ресурс] : электрон. метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2010. - on-line
5. Анализ надежности системы самолета на этапе проектирования [Электронный ресурс] : [метод. указания к лаб. работе]. - 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 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Основы теории надежности» 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 внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Основы теории 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 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, 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)
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ТРАНСПОРТНОЙ АВИАЦИИ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. П. Показеев

доктор технических наук,
доцент

М. А. Ковалев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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: формирование и развитие у студентов способности к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций на основе анализа научно-технической информации, общение и систематизация данных в соответствии с компетенцией ПК-5, ПК-5.2 образовательного стандарта, необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности.

Задачи:

- приобретение знаний в области принципов функционирования системы воздушного транспорта;
- формирование готовности к проведению самостоятельного анализа эффективности применения магистральных самолетов и возможности и направлений их совершенствования

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы	ПК-5.2 Понимает современные эксплуатационные проблемы транспортной авиации и перспективы их решения.;	Формирование навыков, позволяющих решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-5 Способен решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы	Современное состояние и перспективы развития эксплуатации авиационной техники	Пилотажно-навигационные комплексы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Современное состояние и перспективы развития эксплуатации авиационной техники, Преддипломная практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
Состав и содержание курса. Терминология. Ведущие авиакомпании, аэропорты, производители авиационной техники. Гражданская авиация России и мира. Общая характеристика системы воздушного транспорта, органы международного и государственного контроля и управления в ГА, неправительственные органы ГА. Особенности воздушного транспорта. Общая характеристика мирового и отечественного парка магистральных самолетов (6 час.)
Классификация магистральных самолетов. Оценка степени технического и технико-экономического совершенства магистральных самолетов. Основные направления совершенствования магистральных самолетов Особенности аэродинамики, конструкции, систем, оборудования и силовых установок современных магистральных самолетов. Самолеты Ил-96М и Эрбас А-310 (4 час.)
Особенности эксплуатации самолетов с большим сроком службы. Основные направления исследований по поддержанию летной годности самолетов с большими сроками служб. Проекты сверхтяжелых самолетов. Самолет А-380. Перспективы создания сверх- и гиперзвуковых и воздушно-космических самолетов (4 час.)
Двигатели магистральных самолетов. Ведущие мировые и отечественные производители двигателей. Особенности современных силовых установок магистральных самолетов. Перспективные двигатели и основные проблемы их создания. Основные сведения об авиационной безопасности и безопасности полетов. Качественные и количественные характеристики, используемые при оценке безопасности полетов. Общая характеристика безопасности полетов на воздушном транспорте. (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
«Современное состояние ГА в мире и РФ» Подготовка и выполнение расчетной работы «Оценка степени технического совершенства магистрального самолета анализ его надежности, выбор метода и способа контроля технического состояния критического элемента». (8 час.)
«Особенности современных магистральных самолетов» (10 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль заданий самостоятельной работы (4 час.)
Самостоятельная работа: 68 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основные сведения о магистральных самолетах . Оценка степени технического совершенства магистрального самолета. Подготовка и выполнение расчетной работы «Оценка степени технического совершенства магистрального самолета анализ его надежности, выбор метода и способа контроля технического состояния критического элемента» (34 час.)
Основные сведения о турбореактивных двигателях магистральных самолетов. Общая характеристика производителей АТ, конкуренция. Подготовка к тестированию. (34 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

бесед, группового обсуждения презентаций по тематике дисциплины, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов и презентаций, типовых практических заданий

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	оборудованная учебной мебелью и техникой: 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; настенный экран; доска
2	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оборудованная учебной мебелью и техникой: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет; проектор; настенный экран; доска
3	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудованная учебной мебелью и техникой: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет; проектор; настенный экран; доска
4	Помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением и с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета
5	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением и с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Office Word Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Данилов, Б. Д. Безопасность полетов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
2. Чекрыжев, Н. В. Основы технического обслуживания воздушных судов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. проф. образования по специальности 190701.6. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line

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

1. Шавров, В. Б. История конструкций самолетов в СССР, 1938 - 1950 гг. [Текст] : (материалы к истории самолетостроения). - М.: "Машиностроение", 1978. - 440 с.
2. Самолет Ту-154 : учеб. пособие. - Кн. 1. - 2005. - 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	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Электронный каталог науч-но-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине «Перспективы развития мировой транспортной авиации» применяются следующие виды лекций: информационные лекции, лекции с элементами обратной связи.

В данном случае по ходу лекции преподаватель задаёт студентам вопросы по ранее изученному материалу. Продумывая ответы студенты самостоятельно приходят к обобщению материала. Это также приводит к повышению уровня заинтересованности по теме.

Практическое занятие – форма обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельной работой и применением знаний на практике.

Главной целью практической работы является самостоятельная работа каждого студента по заданию, данному преподавателем.

Поэтому задания по выполнению практических работ выдаются как правило индивидуальные, которые студенты выполняют после совместного изучения методик их выполнения.

Изучение методических указаний иногда проводится в группах (чаще попарно), чтобы студенты имели возможность обсудить в процессе изучения принципы исполнения задания.

Вопросы, рассматриваемые на практических занятиях по дисциплине «Перспективы развития мировой транспортной авиации» представлены в фонде оценочных средств дисциплины.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование компетенций будущего бакалавра.

При изучении дисциплины «Перспективы развития мировой транспортной авиации», как правило, связываются между собой задания практических занятий, которые переходят в конкретную самостоятельную работу, т.к. большего применения на практике данной дисциплины (при её теоретическом изучении) достичь очень сложно.

Кроме вопросов самостоятельной предаудиторной подготовки к занятиям и подготовки к промежуточной аттестации, что является традиционными видами самостоятельной работы студенты выполняют вне аудиторий индивидуальные самостоятельные работы по методикам освоенным на практических занятиях.

В данном случае особое значение приобретает контроль за исполнением заданий в указанный срок, на базе которого студент допускается к промежуточной аттестации по дисциплине



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)
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.09</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. Н. Коптев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 - получение систематизированного знания у студентов о современных пилотажных и навигационных комплексах воздушных судов гражданской авиации, их назначении, принципах построения, составе систем, режимах работы на всех этапах полета воздушного судна, в рамках формирования компетенции ПК-5.

Задачи:

1. Представление пилотажно-навигационного комплекса как объекта эксплуатации в системе «экипаж – воздушное судно», объекты и системы пилотажно-навигационного комплекса, системы управления полетом;
2. Формирование у студентов системологической концепции построения навигационных комплексов, принципов навигации, определения структуры и эксплуатационных характеристик, состава навигационного оборудования ПНК с аналоговой, аналогово-цифровой основной обработки информации;
3. Усвоение принципов комплексирования систем автоматического управления с навигационными комплексами, для решения задач автоматического управления траекторным движением и заходом на посадку и посадки ВС;
4. Обучение работе с принципиальными схемами ПНК воздушных судов и схемами электрических соединений и комплектом эксплуатационно-технической документации;

Изучение тенденции развития ПНК воздушных судов гражданской авиации;

5. Выработка у студентов навыков контроля состояния компонентов ПНК, умение пользования системой встроенного контроля АБСУ в наземных условиях, в полете и тестирование в наземных условиях;
6. Ознакомление студентов с современными ПНК ВС гражданской авиации отечественного и зарубежного производства

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы	ПК-5.1 Понимание принципов работы пилотажно-навигационного оборудования воздушных судов.;	знать: пилотажно-навигационные комплексы как объект эксплуатации в системе «экипаж – воздушное судно», состав систем, целевое назначение, критерии и методы определения эффективности пилотажно-навигационного комплекса; уметь: оценивать техническое состояние с помощью систем встроенного контроля и сервера обслуживания бортовой сети; владеть: навыками работы с бортовой сетью технического обслуживания и испытаний для устранения отказов оборудования пилотажно-навигационного комплекса. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-5 Способен решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы	Перспективы развития мировой транспортной авиации, Современное состояние и перспективы развития эксплуатации авиационной техники	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

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

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 8 ЗЕТ
Объем дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 62 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
<i>Традиционные</i>
Системы управления воздушным судом. Построение системы. ПНК (2 час.)
Структурная схема ПНК, классификация, назначение и состав, режимы работы, цели и решаемые задачи (4 час.)
Пилотажный комплекс ручного (краткосрочного) управления. структурная схема, назначение и состав, законы продольного и поперечного управления и рысканья (2 час.)
Пилотажный комплекс автоматической полетной системы. Система автономного автоматического управления (автопилот), структурные схемы, режимы управления полетом (8 час.)
Взаимодействие системы автономного автоматического управления и автоматом тяги (2 час.)
Пилотажный комплекс автоматической полетной системы (автоматическая система управления траекторным движением на маршруте). Построение системы, долгосрочное управление, вычисление местоположения, навигация, структурные схемы, режимы управления полетом (10 час.)
Система ведения полета (обеспечение краткосрочного управления самолетом по вертикали и горизонтали, скорости и числом М) (4 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Элементы системы управления самолетом (2 час.)
Система управления в продольной плоскости (2 час.)
Система управления в поперечном канале (2 час.)
Система штурвального управления (4 час.)
Система автономного автоматического управления (4 час.)
Подготовка и включение автоматической бортовой системы управления АБСУ-154 (2 час.)
Автопилот – режим стабилизации приборной скорости, числа М, барометрической высоты (4 час.)
Итоговая аттестация по практическому освоению раздела пилотажный комплекс (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение тестовых заданий (6 час.)
Самостоятельная работа: 82 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение пилотажно-навигационного комплекса и входящих в него систем самолета Ту-154 (10 час.)
Изучение пилотажно-навигационного комплекса и входящих в него систем самолета Ан-140 (36 час.)
Изучение пилотажно-навигационного комплекса и входящих в него систем самолета Ту-204 (36 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 54 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Традиционные</i>
Самолетовождение и навигация. План полета. Создание полетного плана. Курсовой и высотный полет, фазы полета, их характеристика. Проблемы, задачи и решение (4 час.)
Навигация, вычисление местоположения. Источники информации: инерциальные, глобального позиционирования GPS, Глонасс (4 час.)
Бортовая вычислительная сеть системы управления (2 час.)
Энергетическая система самолета, системы электроснабжения для обеспечения работы ПНК (2 час.)
Директорное и автоматическое управление взлетом и посадкой самолета (4 час.)
Радиотехнические системы посадки самолета (4 час.)
Гидравлическая система самолета (2 час.)
Принцип моделирования аналоговых компонентов ПНК (2 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Система встроенного контроля автоматической бортовой системы (4 час.)

Система дальней навигации РСДН-20 (4 час.)
Система автоматического захода на посадку Курс-МП (4 час.)
Навигационный комплекс НВУ-БЗ (4 час.)
Радиовысотомера РВ-3 (4 час.)
Итоговая аттестация по практическому освоению раздела пилотажный комплекс (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение тестовых заданий (6 час.)
Самостоятельная работа: 54 час.
<i>Традиционные</i>
Изучение пилотажно-навигационного комплекса и входящих в него систем самолета Ту-204 (54 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека;
2. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов;
3. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании;
4. Семинар в виде презентаций для групп студентов, выполняющих комплексные самостоятельные работы

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
2	Лабораторные работы	Учебная лаборатория авиационного оборудования, оснащённая учебными стендами, набором демонстрационного оборудования, столами, стульями для обучающихся и преподавателя
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), оборудованная учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся и преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами, стульями для обучающихся и преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2016 (Microsoft)
2. MS Windows 8 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Коптев, А. Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации. - Кн. 3. - 2011. Кн. 3. - on-line
2. Коптев, В. Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие : [в 3 кн., Кн. 1. Сис. - Самара, 2011. Кн. 1, Кн. 2, Кн. 3. - on-line
3. Прилепский, В. А. Контроль состояния и диагностирование неисправностей авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов [Электронный ресурс] : электрон. у. - Самара, 2011. - on-line

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

1. Прилепский, В. А. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы : [учеб. пособие]. - Кн. 1: Авиационные приборы и информационно-измерительные системы : [уче. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. Кн. 1. - on-line
2. Боднер, В. А. Авиационные приборы [Текст] : учеб. для вузов. - М.: "Машиностроение", 1969. - 467 с.
3. Избранные главы по авиа- и ракетостроению [Текст] : в конспектах лекций : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Ави. - М.: Наука и технологии, 2005. - 655 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Техническая документация самолетов гражданской авиации (Aviadocs)	Aviadocs.com	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analitics 20-1566-01024
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал.

Самостоятельная работа. В процессе самостоятельной работы студенты изучают материал по заданиям преподавателя.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».

Текущий контроль знаний у студентов завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к зачету (экзамену) по дисциплине.

Зачет или экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Зачет (экзамен) ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету.



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 ЭКСПЕРИМЕНТА И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Бакалавр</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой

М. А. Ковалев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в соответствии с индикатором ОПК-7.2 компетенции ОПК-7 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знания о методике планирования эксперимента, методах и математическом обеспечении обработки результатов и оценивания погрешности;
- сформировать у обучающихся умения осуществлять измерения в ходе эксперимента, проводить обработку результатов и оценивать погрешности, определять трудоёмкость и продолжительность процесса проведения эксперимента, затрачиваемые в нём материальные ресурсы;
- сформировать у обучающихся навыки оптимизации эксперимента и проведения обработки его результатов и оценивания погрешности.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	ОПК-7.2 Проводит обработку результатов измерений, оценивает погрешности при техническом обслуживании и ремонте воздушных судов;	знать: методику планирования эксперимента, методы и математическое обеспечение обработки результатов и оценивания погрешности, уметь: осуществлять измерения в ходе эксперимента, проводить обработку результатов и оценивать погрешности, владеть: навыками оптимизации эксперимента и проведения обработки его результатов и оценивания погрешности. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	Метрология, стандартизация и сертификация, Аппаратно-программные средства автоматизации измерений	Электрические измерения, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
1. Введение. Общие понятия о эксперименте (2 час.)
2. Методы моделирования технических устройств при организации вычислительного эксперимента (2 час.)
3. Математическое обеспечение вычислительного эксперимента (4 час.)
4. Разработка и машинная реализация моделей (2 час.)
5. Основные понятия теории планирования эксперимента (4 час.)
6. Анализ результатов эксперимента (2 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Общие правила применения математических программ для решения задач вычислительного эксперимента на примере пакета MathCAD (2 час.)
2. Обработка экспериментальных данных на примере пакета MathCAD (4 час.)
3. Дискретные преобразования на примере пакета MathCAD (4 час.)
4. Математическая статистика на примере пакета MathCAD (2 час.)
5. Программирование на примере пакета MathCAD (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Применения функций программирования пакета MathCAD для решения задач проведения эксперимента в ходе технического обслуживания авиационных систем (4 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Правила решения задач вычислительного эксперимента с помощью пакета MathCAD (6 час.)
2. Функции обработки экспериментальных данных и правила их применения (6 час.)
3. Функции дискретных преобразований и правила их применения (4 час.)
4. Решение контрольного задания №1 (4 час.)
5. Функции математической статистики и правила их применения (4 час.)
6. Решение контрольного задания №2 (4 час.)
7. Решение контрольного задания №3 (4 час.)
8. Функции программирования и правила их применения (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

1. Приём отчётов по практическим занятиям в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
2. Проверка в ходе собеседования преподавателя со студентом отчета по контрольному заданию, выполненному в ходе самостоятельной работы.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. Mathcad (PTC)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Кириллов, А. В. Общая теория статистики ; Статистика [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. Ч. 1. - on-line
2. Цаплин, С. В. Основы численных методов и программирование [в Mathcad] : учеб. пособие [для вузов (степ. "бакалавр")], Ч. 1. Алгебра. Практический курс. - Самара.: Самарский университет, 2012. Ч. 1. - 142 с.

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

1. Первышин, А. Н. Измерения физических величин и обработка их результатов [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	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор SIO 953_2019, ЛИС № 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. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения практических работ и контрольных заданий. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Практические занятия. Практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На практических работах закрепляется теоретический материал.

Самостоятельная работа. В процессе самостоятельной работы студенты изучают материал по заданию преподавателя.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».



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)
ПОДДЕРЖАНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.38</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

Б. Д. Данилов

доктор технических наук,

профессор

М. А. Ковалев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.

Протокол №12 от 27.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 дисциплины «Сохранения летной годности» предполагает формирование развития у студентов знаний, навыков и способностей решения вопросов обеспечения качества технологического обслуживания и ремонта авиационной техники для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов в процессах всего периода их эксплуатации.

Задачи:

- приобретение знаний в области организации процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов при их эксплуатации;
- получение начального опыта по применению технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов;
- выработка алгоритмов принятия решений о возможности допуска к полету воздушных судов после их технического обслуживания и ремонта.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов	ОПК-2.2 Применяет правила, нормативные положения и требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов ;	Знать: принципы формирования системы технического обслуживания воздушных судов, структуру и содержание производственных процессов технического обслуживания авиационной техники, критерии оценки летной годности воздушных судов и технологические процессы их технического обслуживания, обеспечение технологического процесса технического обслуживания воздушных судов наземным оборудованием, структуру и содержание нормативно-технических и эксплуатационной документации по техническому обслуживанию авиационной техники. Уметь: разрабатывать программы проведения работ по техническому обслуживанию воздушных судов, в соответствии с нормативными документами рассчитывать обеспечение процессов технического обслуживания, организовать своевременное и качественное техническое обслуживание воздушных судов, размещать, использовать обслуживать данное оборудование в процессе работ по техническому обслуживанию воздушных судов, практические навыки по разработке инструкций по эксплуатации авиационной техники. Владеть: навыками текущего планирования технического обслуживания воздушных судов, способностью к управлению персоналом и материальными ресурсами при техническом обслуживании воздушных судов, методами обеспечения поддержания и сохранения летной годности воздушных судов, способами рационального размещения и использования оборудования и инструмента при техническом обслуживании воздушных судов, методиками создания инструктивных документов и технологических карт для совершенствования процесса технического обслуживания воздушных судов.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов	Экономика авиапредприятий, Человеческий фактор, Авиационное законодательство	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Общие понятия о лётной годности и требования к ней в ожидаемых условиях эксплуатации (2 час.)
Тема 2. Нормы лётной годности. Их структура, требования, применения. АП-25. (2 час.)
Тема 3. Основные факторы сохранения лётной годности. Эксплуатационная живучесть конструкции ВС. Влияние человеческого фактора при техническом обслуживании авиационной техники. Ресурсы авиационной техники. (2 час.)
Тема 4. Система поддержания лётной годности воздушных судов в России и её компоненты. (Программа технического обслуживания и ремонта воздушного судна. Диагностирование и неразрушающий контроль, доработки конструкции, подготовка персонала, документация по поддержанию лётной годности). (2 час.)
Тема 5. Государственный контроль за сохранением лётной годности в России. (ФАП-246-2015г., ФАП-285-2015г., ФАП-132-2003г., ФАП-162-2011г.) (4 час.)
Тема 6. Система сохранения лётной годности воздушных судов, принятая в странах Европейского союза. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Организация и обеспечение полётов гражданской авиации РФ (1 час.)
Подготовка экипажа к полёту. Расчёт полёта (1 час.)
Оборудование аэродромов для взлёта и посадки воздушных судов (1 час.)
Этапы полёта транспортного самолёта (2 час.)
Средства объективного контроля воздушных судов и методы их обработки (2 час.)
Выдача индивидуальных заданий по практической работе «Расчёт полёта самолёта». Знакомство с методическими указаниями по выполнению работы (2 час.)
Выдача индивидуальных заданий по практической работе «Анализ взлёта и посадки самолёта по данным обработки записи СОК». Знакомство с методическими указаниями по выполнению работы (2 час.)
Консультации по выполнению расчёта полёта и расшифровки параметров СОК ручным методом (3 час.)
Приёмка отчётов по выполненным практическим работам (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к защите и защита выполненных индивидуальных практических работ. (4 час.)
Самостоятельная работа: 36 час.
<i>Традиционные</i>
Изучение нормативных документов указанных в Теме 5 лекционного материала (ФАП-246-2015г., ФАП-285-2015г., ФАП-132-2003г., ФАП-162-2011г.) (36 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в формате: бесед, группового обсуждения изучаемых нормативных документах, отчёта по контрольным вопросам по изучаемому документу (устному или письменному), постановкой индивидуальных задач по выполняемым практическим работам.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, проектором, экраном, настенной доской.
2	Практические занятия:	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная компьютерами с выходом в сеть интернет со специализированным программным обеспечением, учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя.
3	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная 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: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя.
5	Самостоятельная работа:	Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть интернет и в электронно-образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)

2. MS Windows 7 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. Microsoft Office Word Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Шумилов, И. С. Авиационные происшествия [Текст] : причины возникновения и возможности предотвращения. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 383 с.

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

1. Писаренко, В. Н. Техническое обслуживание воздушных судов как система поддержания летной годности гражданской авиационной техники [Электронный ресурс] : [монография]. - Самара.: СамНЦ РАН, 2017. - on-line

2. Данилов, Б. Д. Безопасность полетов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - 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	Aviadocs	aviadocs.net	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

По дисциплине «Сохранения летной годности» даются следующие виды лекций:

Информационные – это традиционный для высшей школы тип лекций, проводимые для доведения до обучающихся нового для них материала.

Лекции-беседы. В данных занятиях планируется диалог с аудиторией, используя для подведения обучающихся к решаемому вопросу их знания ранее изученных дисциплин. Продумывая ответы на поставленные в ходе лекции вопросы студенты более глубоко вникают в ход рассуждения преподавателя и сами приходят к каким-то выводам. Если студенты быстро и правильно отвечают на поставленные вопросы, можно сократить объём разъяснений по материалу.

Практическое занятие – форма обучения, которая направлена на формирование практических навыков по отдельным положениям дисциплины, часто встречающихся на практике. (Блоки часто выполняемых по профессии расчётов, сравнение расчётных параметров с нормами, выходы параметров за эксплуатационные ограничения и т.д.). Для выполнения всего объёма обучающихся в данную работу наиболее целесообразно выдавать индивидуальное задание каждому студенту с принятием письменного отчёта результатов по истечению времени исполнения задания с обсуждением полученных ошибок.

На занятиях при этом осваиваются только методы решения поставленных задач.

Самостоятельная работа является важнейшей составляющей учебного процесса, в ходе которого происходит в основном закрепление теоретических знаний и формирование умений, навыков профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы методические материалы для самостоятельной разработки каждой темы с указанием литературы для использования и обеспечения контроля за качеством выполнения заданий каждым обучающимся.

Самостоятельная работа включает также подготовку к последующим аудиторным занятиям.

Особым видом самостоятельной работы является подготовка к экзамену при которой происходит систематизация учебного материала в качестве структурных элементов компетенции, 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)
ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.29</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>основ конструирования машин</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, курсовая работа</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Т. А. Хибник

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: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 изучения дисциплины «Прикладная механика - заложить фундаментальную основу общетехнической подготовки бакалавра для формирования у него общих представлений о методах анализа, расчета и проектирования деталей и узлов механических систем с использованием физико-математического аппарата.

Задачами курса являются:

- изучение строения механизмов и машин, принципов действия и основ расчета различных механизмов и деталей машин;
- изучение методов расчета элементов конструкций на прочность и жесткость.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	ОПК-1.3 Использует фундаментальные принципы и теоретические основы теоретической механики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.;	<p>Знать: основные положения теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и деталей машин, основные принципы проектирования, расчета механизмов и деталей машин.</p> <p>Уметь: решать задачи анализа и синтеза различных механизмов, составлять расчетные схемы элементов конструкций и деталей машин при расчете их на прочность и жесткость.</p> <p>Владеть: методиками выполнения расчетов основных параметров и характеристик механизмов и деталей машин, расчетов элементов конструкций на прочность и жесткость, навыками применения справочной технической литературы и стандартов, математическим аппаратом и современными вычислительными средствами.;</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	Гидравлика, Физика, Теоретическая механика, Линейная алгебра, Высшая математика	Основы теории надежности, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 5 ЗЕТ
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Механические передачи. Кинематические, геометрические расчеты зубчатых передач. (2 час.)
Соединения деталей машин (2 час.)
Структурный анализ механизмов. Особенности структурного анализа. (2 час.)
Кинематический анализ механизмов. Построение плана скоростей и ускорений. Динамический анализ механизмов. Трение и КПД. Потери мощности на трение. (2 час.)
Основы сопротивления материалов и расчетов на прочность. Основные положения. Понятие о напряжении и деформации. Механические свойства конструкционных материалов. простые виды деформаций. Расчет на прочность при простых видах деформаций. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Понятия о машинах, механизмах, узлах и деталях. Классификация механизмов и их строение. Общая классификация деталей и узлов машин Основные требования, предъявляемые к машинам, узлам и деталям, основные принципы и стадии конструирования. (2 час.)
Валы, оси и муфты. Опоры валов и осей. (2 час.)
Основы статики. Основные понятия и аксиомы. Сходящиеся силы. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Приведение системы сил к простейшей системе. Условия равновесия. Плоская система сил. Центр тяжести (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
ЛР 4 Структурный анализ рычажных механизмов (2 час.)
ЛР 5 Кинематический анализ рычажных механизмов (2 час.)
ЛР 6 Кинематический анализ зубчатых механизмов (2 час.)
ЛР 7 Построение эвольвентных зубьев методом огибания (обкатки) (2 час.)
ЛР 8 Определение КПД и коэффициента трения скольжения винтового механизма (2 час.)
ЛР 3 Кручение ступенчатого бруса круглого поперечного сечения (2 час.)
ЛР 2 Исследование деформаций при центральном растяжении. (2 час.)
ЛР 1 Испытание на растяжение. Основные механические характеристики материала (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение задач по теме "Структурный анализ механизмов" (1 час.)
Решение задач по теме "Простые виды деформаций" (1 час.)
Тестирование по всем темам курса (2 час.)
Самостоятельная работа: 72 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение и исследование различных видов механизмов и механических передач (8 час.)
Подготовка к отчету лабораторной работы № 4 "Структурный анализ рычажных механизмов" (4 час.)
Подготовка к отчету лабораторной работы № 5 "Кинематический анализ рычажных механизмов" (4 час.)
Подготовка к отчету лабораторной работы № 6 "Кинематика зубчатых механизмов" (2 час.)
Подготовка к отчету лабораторной работы № 7 "Построение эвольвентных зубьев методом огибания (обкатки)" (2 час.)
Подготовка к отчету лабораторных работ № 8 по теме "Трение и КПД" (2 час.)
Подготовка к ЛР №1 "Испытание на растяжение. Основные механические характеристики материала". (4 час.)
Геометрические характеристики поперечных сечений. Моменты инерции простых поперечных сечений. (4 час.)
6 (4 час.)
Подготовка к ЛР № 3 Кручение (4 час.)
Подготовка к опросу по теме статика (4 час.)
Подготовка к опросу по теме кинематика (4 час.)
Подготовка к опросу по теме динамика (4 час.)
Подготовка к опросу по теме растяжение (4 час.)
Подготовка к опросу по теме сдвиг, срез кручение (4 час.)
Подготовка к опросу по теме изгиб (4 час.)
Подготовка к опросу по теме Структурный анализ механизмов (4 час.)

Подготовка к опросу по теме кинематический анализ механизмов (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
<u>Объём дисциплины: 2 ЗЕТ</u>
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 4 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование и проектирование механизмов (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Защита курсовой работы (2 час.)
Самостоятельная работа: 59 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка и работа над курсовой работой (59 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к защите курсовой работы (9 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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, активных и интерактивных лекционных занятий (информационные лекции, лекции-беседы, проблемные лекции, лекции с обратной связью);
- проведения активных и интерактивных лабораторных занятий (разделение на подгруппы (бригады), работа в команде, распределение обязанностей, выполнение расчетов с применением прикладных компьютерных программ, совместный анализ результатов и формулировка выводов, индивидуальное оформление отчета);
- проведения традиционных, активных и интерактивных практических занятий для повторения, закрепления и усвоения теоретического материала и формирования навыков и умений (решение задач, сопровождающееся пояснениями и подходами к их решению, индивидуальные и групповые задания по выполнению расчетов, ознакомление с методиками расчета, формирование навыков применения справочных материалов, самостоятельные, контрольные и проверочные работы);
- аудиторных консультаций, а также с применением современных цифровых технологий в сети Интернет (электронная почта, мессенджеры и т.д.);
- самообразования при подготовке к проведению текущего и промежуточного контроля знаний, при использовании учебно-методической литературы и справочных материалов.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; лабораторное оборудование по исследованию различных механизмов, деталей и узлов машин.
3	учебная аудитория для проведения практических занятий	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.

4	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>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.</p> <p>5. Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); <p>6. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. - аудитория, оснащенная натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами деталей, узлов, механизмов, устройств и машин, учебно-методическими материалами.
5	учебная аудитория для проведения самостоятельных работ	<p>компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентационная техника (проектор, экран, компьютер), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы). <p>уемая аудиторная самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. - аудитория, оснащенная натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами деталей, узлов, механизмов, устройств и машин, учебно-методическими материалами. <p>- библиотека кафедры с учебно-методическими материалами.</p>
6	учебная аудитория для проведения контролируемых самостоятельных работ	<p>учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудитория, оснащенная натурными разрезными макетами, техническими описаниями и чертежами деталей, узлов, механизмов, устройств и машин, учебно-методическими материалами. <p>- библиотека кафедры с учебно-методическими материалами.</p>

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MATLAB (Mathworks)
4. MATLAB (Mathworks)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Компас-3D
2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

3. Scilab (<http://www.scilab.org>)

4. OpenProj

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Иосилевич, Г.Б. Прикладная механика: Для студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Б. Иосилевич, П.А. Лебедев, В.С. Стреляев. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5794>. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/5794/#1>
2. Джамай, В. В. Прикладная механика : учебник для академического бакалавриата / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, Т. Ю. Чуркина ; отв. ред. В. В. Джамай. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 360 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3862-3. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/prikladnaya-mehanika-425493#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. Кинематический анализ рычажных механизмов [Электронный ресурс] : метод. указание к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
3. Кинематический анализ зубчатых механизмов [Электронный ресурс] : метод. указание к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
4. Построение эвольвентных зубьев методом огибания (обкатки) [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2010. - on-line
5. Определение КПД и коэффициента трения скольжения винтового механизма [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2012. - on-line
6. Определение коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
7. Определение момента сил трения в подшипниках качения [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2007. - on-line
8. Исследование рычажного и зубчатого механизмов [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара, 2014. - on-line
9. Определение суммарной жесткости редуктора [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - 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»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
3	Прикладная механика	http://www.prikladmeh.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

1	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор №ЭА-13/2019 от 09.09.2019
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

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

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

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

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала.

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. При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия лишь малая часть в большом объеме научного материала. Большую часть знаний студент должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы.

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.

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. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении инженерных задач, выполнении заданий. Главным их содержанием является практическая индивидуальная работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

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

Контролируемая самостоятельная работа включает в себя анализ и синтез различных механизмов, проведение расчётов основных деталей машин и механизмов.

Самостоятельная работа включает: изучение литературы по темам, вынесенных на самостоятельное обучение, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, лабораторным работам и отчетам по ним. 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 зачету необходимо начинать заранее, ознакомившись со списком вопросов к зачету. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций.

Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. При подготовке к зачету 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 зачету лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

Зачет ставится по совокупности посещения занятий, выполнения и отчета по лабораторным / практическим работам, ответам на вопросы

к зачету.

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
САМООРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.06</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>менеджмента</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0)

Г. Б. Свиридова

кандидат экономических

наук, доцент

М. В. Цапенко

Заведующий кафедрой менеджмента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры менеджмента.

Протокол №7 от 12.05.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью курса является формирование у студентов стремления к постоянному саморазвитию и самосовершенствованию своей личности в профессиональной сфере.

Задачами курса являются:

- освоение студентами основных понятий, принципов, средств и методов самоорганизации профессионального развития;
- осознание студентами необходимости развития профессионально значимых личностных качеств, необходимых для управления собственными ресурсами;
- формирование у студентов умения сознательно управлять течением своей жизни в соответствии с поставленными целями, желаниями, возможностями;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, профессиональных качеств и свойств личности.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей.; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития.; УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.;	Знать: технологии и методы управления своим временем. Уметь: использовать технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей. Владеть: навыками использования технологий и методов управления своим временем для достижения поставленных целей.; Знать: приоритеты собственной деятельности и личностного развития. Уметь: определять приоритеты собственной деятельности и личностного развития. Владеть: навыками определения приоритетов собственной деятельности и личностного развития.; Знать: траекторию своего саморазвития. Уметь: выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Владеть: навыками выстраивания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.;

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования.; УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.;</p>	<p>Знать: основы физического воспитания. Уметь: объяснять влияние физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. Владеть: навыками применения основ физического воспитания для повышения уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; Знать: комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования. Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования. Владеть: навыками выполнения индивидуально подобранных комплексов физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования.; Знать: средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности. Уметь: применять на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения на практике разнообразных средств и методов физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.;</p>
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 28 час.
Лекционная нагрузка: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Управление карьерой: постановка целей. (2 час.)
Определение личных ресурсов. (2 час.)
Технологии самоменеджмента: изучение общей модели качеств современного специалиста. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Историческое развитие труда. Труд как основа развития человека (2 час.)
Человеческий капитал. Факторы социально-экономического развития личности, организации, страны. (2 час.)
Управление временем и информацией. (2 час.)
Практические занятия: 14 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Управление карьерой: постановка целей. (2 час.)
Определение личных ресурсов. (4 час.)
Управление временем и информацией. (2 час.)
Технологии самоменеджмента: изучение общей модели качеств современного специалиста. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Историческое развитие труда. Труд как основа развития человека (2 час.)
Человеческий капитал. Факторы социально-экономического развития личности, организации, страны. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Управление временем и информацией. (2 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям (25 час.)
Подготовка к итоговому тестированию по курсу. (19 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

При изучении курса с целью активизации процесса познания и овладения студентами необходимыми компетенциями активно используются активные и интерактивные методы обучения: деловые и ролевые игры, проблемные дискуссии, решение практических ситуаций (кейсов), работа в малых группах.

В процессе освоения дисциплины используются следующие информационные технологии:

- Интернет-технологии, обеспечивающие доступ студента к электронным библиотекам, электронным книгам, электронным периодическим изданиям, словарям, справочникам;
- коммуникационные технологии (электронная почта);
- прикладные технологии (пакет программ Microsoft Office).

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма.
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; доской для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма; 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; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доской для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма.
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 для мела или маркерной доской с соответствующими средствами письма.
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Елисеева, Л. Я. Педагогика и психология планирования карьеры : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Я. Елисеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 242 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09493-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/441155>
2. Горелов, Н. А. Управление человеческими ресурсами: современный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Мельников ; под редакцией Н. А. Горелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00650-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/433920>
3. Елисеева, Л. Я. Педагогика и психология планирования карьеры : учебное пособие для вузов / Л. Я. Елисеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09493-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/454309>

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

1. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/450458>
2. Экономика труда : учебник для академического бакалавриата / М. В. Симонова [и др.] ; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 259 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05423-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.urait.ru/bcode/439032>

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	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

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 данной дисциплине применяются лекции нескольких основных видов.

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

Проблемные лекции - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

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

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

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, 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. 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. С иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории.
2. Образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения.
3. Вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. Может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

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

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

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

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

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

Виды

самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

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

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (работа с 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; конспектирование научных статей заданной тематики.

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.34</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Зайцев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

Освоение компетенции ОПК ФГОС 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, а именно:

- Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области систем автоматического управления полетом воздушных судов гражданской авиации (ВС ГА), позволяющей им ориентироваться в реализации таких систем, и обеспечивающей возможность их использования при техническом обслуживании.
- Формирование у студентов правильного понимания теории автоматического управления полетом, знаний о составе и принципах работы основных систем управления рулями и элеронами, кинематических и структурных схем элементов автоматического управления.

Задачи:

- Выработка у студентов приемов и навыков решения задач оценки состояния систем автоматического управления, позволяющих им решать инженерные задачи по техническому обслуживанию.
- Ознакомление студентов с современными автоматическими бортовыми системами управления и выработки у них начальных навыков диагностирования различных компонентов на основе проведения экспериментальных исследований.
- Формирование у обучающихся навыков анализа технической документации, регламентирующей техническую эксплуатацию систем автоматического управления (схемы электрических соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты).

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.4 Применяет принципы работы электрических и электронных источников питания приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	<p>знать: законы автоматизированного и автономного автоматического управления в каналах курса крена и тангажа, принципы построения систем автоматического управления</p> <p>уметь: применять законы автоматического управления ВС к решению инженерных задач контроля и диагностирования автоматических бортовых систем управления для оценки их технического состояния при техническом обслуживании и ремонте.</p> <p>владеть: навыками исследования систем автоматического управления как объектов контроля;</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Электротехника, Бортовые радиоэлектронные системы, Летательные аппараты, Введение в профессию, Системы электроснабжения воздушных судов, Динамика полета, Авиационные приборы, Авиационные двигатели</p>	<p>Летательные аппараты, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
---	--	--	---

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 102 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
<i>Традиционные</i>
1. Автоматизированное управление рулями. Рулевые приводы и сервоприводы. Кинематика ручного и автоматизированного управления (4 час.)
2. Демпфирование колебаний. Демпферы тангажа, крена и рысканья (4 час.)
3. Автоматическое улучшение устойчивости по перегрузкам (2 час.)
4. Автоматическое улучшение продольной и боковой устойчивости и управляемости. Автоматы продольного и бокового управления (6 час.)
5. Автоматическое регулирование продольного, путевого и поперечного управления (4 час.)
6. Стабилизация и управление угловым положением. Аналоговые и цифроаналоговые автопилоты угла тангажа, крена и рысканья (4 час.)
7. Управление траекторным движением на маршруте. Автоматическая стабилизация и управление продольным и боковым траекторным движением на маршруте (2 час.)
8. Автоматическая стабилизация и управление скоростью полета и числа Маха. Аналоговые и цифроаналоговые автоматы тяги (4 час.)
9. Встроенный контроль (2 час.)
Лабораторные работы: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Система ручного пилотирования самолета ТУ-154. Элементы системы штурвального управления и автоматики (4 час.)
2. Взлет и посадка (4 час.)
3. Контроль параметров АБСУ-154 в режиме штурвального управления (4 час.)
4. Контроль параметров АБСУ-154 в режиме автоматического управления (4 час.)
5. Система встроенного контроля АБСУ-154 (4 час.)
6. Автоматический полет по данным навигационного комплекса (4 час.)
7. Автомат тяги (4 час.)
8. Автоматический заход на посадку (4 час.)
Практические занятия: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Система управления самолетом ТУ-154. Рулевой привод, рулевой агрегат РА-56, кинематика ручного и автоматизированного управления самолетом ТУ-154 (4 час.)
2. Структурно-функциональные схемы каналов тангажа, курса и крена самолета ТУ-154 в режиме штурвального управления (4 час.)
3. Структурно-функциональные схемы канала крена и тангажа в режиме автоматического управления (4 час.)
4. Структурно-функциональная схема канала тангажа в режиме автономного автоматического управления (4 час.)
5. Самолёт АН-140. Система автоматического управления (6 час.)
6. Самолёт АН-124. Система автоматического управления (6 час.)
7. Самолёт Ту-204. Система улучшения устойчивости и управляемости (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Анализ канала системы встроенного контроля АБСУ-154 по заданию (6 час.)
Самостоятельная работа: 78 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подканалы системы встроенного контроля АБСУ-154 (30 час.)
Изучение документации на системы автоматического управления различных воздушных судов (26 час.)
Изучение документации по проверке систем автоматического управления (22 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение работы с элементами исследования.
2. Выполнение лабораторных работ бригадами
3. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
4. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	Лабораторные работы	Учебная лаборатория авиационного оборудования, оснащённая учебными стендами, набором демонстрационного оборудования, столами, стульями для обучающихся и преподавателя. Межкафедральная лаборатория авиационного, радиоэлектронного оборудования и пилотажно-навигационных комплексов.
4	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)
2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Viewer
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Корольков, О. Н. Система управления самолета [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 120 с.
2. Морозов, Ю. М. Система управления самолета Ту-154 [Текст] : учеб. пособие. - Куйбышев, 1984. - 63 с.
3. Системы оборудования летательных аппаратов [Текст] : [учеб. по направлению "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Самолето- и вертолетостроение". - М.: "Машиностроение", 2005. - 557 с.
4. Коптев, А. Н. Теория и практика контроля и диагностики систем авиационной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2010. - on-line

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

1. Синяков, А. Н. Системы автоматического управления ЛА и их силовыми установками [Текст] : учеб. для вузов. - М.: "Машиностроение", 1991. - 320 с.
2. Вавилов, Ю. А. Системы автоматического управления полетом [Текст] : [учеб. для слушателей и курсантов высш. воен.-учеб. заведений Воен.-воздуш. сил по специальности. - М.: АПР, 2012. - 411 с.
3. Мрыкин, С. В. Последствия функциональных отказов самолетных систем [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2009. - 49 с.
4. Данилин, А. И. Радиосистемы дальней навигации [Текст] : Учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 1997. - 36 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

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

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

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

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

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

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, 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, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

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

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

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

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

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; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

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

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

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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.25</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>курсовая работа, экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. В. Кириллов

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в соответствии с индикатором ОПК-3.4 компетенции ОПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Задачи:

- сформировать у обучающихся знаний о составе и принципах работы систем электроснабжения воздушных судов;
- сформировать у обучающихся умения выявлять отказы и неисправности в системах электроснабжения воздушных судов;
- сформировать у обучающихся навыки анализа технической документации, регламентирующей техническую эксплуатацию систем электроснабжения воздушных судов (схемы электрических соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты).

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.4 Применяет принципы работы электрических и электронных источников питания приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	знать: Состав и принцип работы систем электроснабжения воздушных судов; уметь: выявлять отказы и неисправности в системах электроснабжения воздушных судов; владеть: навыками анализа технической документации, регламентирующей техническую эксплуатацию систем электроснабжения воздушных судов (схемы электрических соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты)/;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Электротехника, Бортовые радиоэлектронные системы, Введение в профессию, Динамика полета, Авиационные приборы, Авиационные двигатели</p>	<p>Летательные аппараты, Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Динамика полета, Авиационные двигатели</p>
---	--	---	--

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 74 час.
Лекционная нагрузка: 34 час.
<i>Традиционные</i>
Введение. Основные термины и определения в системах электроснабжения воздушных судов (2 час.)
Существующие и перспективные типы систем электроснабжения воздушных судов (2 час.)
Авиационные генераторы постоянного тока (2 час.)
Авиационные генераторы переменного тока (4 час.)
Вспомогательные, резервные и аварийные бортовые источники электроэнергии (2 час.)
Привода постоянной частоты вращения авиационных генераторов (4 час.)
Аппаратура регулирования защиты и управления авиационными генераторами переменного тока (4 час.)
Аппаратура защиты и управления бортовыми сетями постоянного тока (2 час.)
Принципы распределения электроэнергии постоянного тока на воздушном судне (2 час.)
Принципы распределения электроэнергии переменного тока на воздушном судне (2 час.)
Система электроснабжения самолёта ТУ-154 (4 час.)
Система электроснабжения самолёта Ан-140 (4 час.)
Лабораторные работы: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Первичная система электроснабжения самолёта ТУ-154 (4 час.)
Вторичная система электроснабжения самолёта ТУ-154 (4 час.)
Вспомогательно-аварийная система электроснабжения самолёта ТУ-154 (4 час.)
Первичная система электроснабжения самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Вторичная система электроснабжения самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Вспомогательно-аварийная система электроснабжения самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Размещение блоков и агрегатов системы электроснабжения самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Аварийные ситуации в системе электроснабжения самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Аварийные ситуации в системе электроснабжения самолёта АН-140 (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Традиционные</i>
Технология технического обслуживания системы электроснабжения воздушных судов. Планирование, необходимое оборудование, особенности проведения (6 час.)
Самостоятельная работа: 97 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Самолёт АН-140. Система электроснабжения переменным током напряжения 115/200 В переменной частоты (14 час.)
Самолёт АН-140. Система электроснабжения переменным током напряжения 115/200 В постоянной частоты 400 Гц (14 час.)
Самолёт АН-140. Система электроснабжения постоянным током напряжения 27 В (14 час.)
Самолёт АН-140. Система электроснабжения от аэродромного источника (14 час.)
Самолёт АН-140. Система распределения электроэнергии (14 час.)
Самолёт АН-140. Технология технического обслуживания системы электроснабжения (14 час.)
Самолёт ТУ-154. Технология технического обслуживания системы электроснабжения (13 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение курсовой работы по тематике "анализ принципиальных электрических схем самолета ТУ-154М и выявление причин неисправности оборудования" (9 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Выполнение курсовой работы с элементами исследования.
2. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
3. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
4. Выполнение лабораторных работ на тренажёрном комплексе Airbus A-320/ Boeing B-737.
5. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Учебная лаборатория авиационного оборудования	Учебные стенды, набор демонстрационного оборудования, столы, стулья для обучающихся и преподавателя
3	Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов Airbus A-320/ Boeing B-737	Тренажёрный комплекс Airbus A-320/ Boeing B-737, столы, стулья для обучающихся и преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
6	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)
 2. MS Windows 10 (Microsoft)
 3. MS Office 2013 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Компас-3D
 2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. DjVu Reader
- в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:
1. КОМПАС-3D Viewer
 2. КОМПАС-3D Учебная версия
 3. Мир электроники - Резистор (<https://volt-index.ru/podelki-dlya-avto/programmyi-dlya-radiolyubiteley-2.html>)
 4. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Коптев, А. Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации. - Кн. 1. - 2011. Кн. 1. - on-line
2. Прилепский, В. А. Контроль состояния и диагностирование неисправностей авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов [Электронный ресурс] : электрон. у. - Самара, 2011. - on-line

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

1. Брускин, Д. Э. Электроснабжение летательных аппаратов [Текст] : [учеб. для энерг. и авиац. специальностей вузов]. - М.: Высш. шк., 1988. - 264 с.
2. Основы электрооборудования летательных аппаратов : учебник. - Ч.1: Основы электрооборудования летательных аппаратов : учебник [Текст] . - М.: Высш. шк., 1978. Ч.1. - 303 с.
3. Основы электрооборудования летательных аппаратов : учебник. - Ч.2: Основы электрооборудования летательных аппаратов : учебник [Текст] . - М.: Высш. шк., 1978. Ч.2. - 280 с.

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
2	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)

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал.

Курсовая работа. Выполнение курсовой работы призвано закрепить у обучающегося умения и навыки анализа принципиальных электрических схем бортовых систем воздушных судов, работы с технической документацией. На консультациях по курсовому проектированию преподаватель раздаёт задание, поясняет порядок и принципы выполнения работы, отвечает на текущие вопросы обучающихся и контролирует процент выполнения работы в течении семестра.

Примерные темы, структура и критерии оценивания курсовой работы описаны в ФОС дисциплины.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».

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)
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВИАЦИОННОЙ
ТЕХНИКИ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

В. П. Показеев

доктор технических наук,
доцент

М. А. Ковалев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

формирование и развитие у студентов способности к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций на основе анализа научно-технической информации, обобщение и систематизация данных в соответствии с компетенцией ПК-5, ПК-5.2 образовательного стандарта 25.03.02 Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей, приведённой в матрице компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей», необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности.

Задачи:

- приобретение знаний в области принципов функционирования системы воздушного транспорта;
- формирование готовности к проведению самостоятельного анализа эффективности применения магистральных самолетов и возможности и направлений их совершенствования

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5 Способен решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы	ПК-5.2 Понимает современные эксплуатационные проблемы транспортной авиации и перспективы их решения;	<p>знать: - общие сведения о мировом рынке воздушных перевозок, ведущих производителях магистральных самолетов и двигателей, авиакомпаниях и крупнейших аэропортах, положение дел в гражданской авиации России и мира;</p> <p>- международные, неправительственные и государственные органы контроля, управления и регулирования в гражданской авиации, их цели, задачи и формы работы;</p> <p>- классификацию магистральных самолетов и двигателей;</p> <p>- особенности аэродинамики, конструкции, оборудования и силовых установок современных самолетов;</p> <p>- особенности и проблемы, связанные с эксплуатацией "стареющих" самолетов;</p> <p>- основные сведения о проблемах обеспечения безопасности полетов и авиационной безопасности на воздушном транспорте;</p> <p>- основные направления развития и совершенствования воздушного транспорта, включая перспективные проекты сверхтяжелых, сверх - и гиперзвуковых самолетов.</p> <p>уметь:</p> <p>- определять степень технического и технико-экономического совершенства российских и зарубежных магистральных самолетов в конкретных условиях эксплуатации;</p> <p>- выбирать наиболее эффективные решения для выполнения транспортных задач в условиях конкуренции с наземными, водными и нетрадиционными видами транспорта.</p> <p>владеть: навыками оценки эффективности применения магистральных самолетов для решения транспортных задач;</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-5 Способен решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы	Перспективы развития мировой транспортной авиации	Пилотажно-навигационные комплексы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Перспективы развития мировой транспортной авиации, Преддипломная практика
---	---	---	--

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 40 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Традиционные</i>
Современное состояние ГА в мире и РФ. (2 час.)
Особенности современных магистральных самолетов. (4 час.)
Особенности эксплуатации «стареющих» самолетов. Сверхзвуковые самолеты. Сверхтяжелые самолеты. (4 час.)
Двигатели магистральных самолетов. Производители авиационной техники. Безопасность на воздушном транспорте. (4 час.)
Современное состояние в области эксплуатации магистральных самолетов. (4 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
«Современное состояние ГА в мире и РФ» Подготовка и выполнение расчетной работы «Оценка степени технического совершенства магистрального самолета анализ его надежности, выбор метода и способа контроля технического состояния критического элемента». (10 час.)
«Особенности современных магистральных самолетов» Подготовка к тестированию. (8 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проведение тестирования по темам. (4 час.)
Самостоятельная работа: 68 час.
<i>Традиционные</i>
Основные сведения о магистральных самолетах . Оценка степени технического совершенства магистрального самолета Подготовка и выполнение расчетной работы «Оценка степени технического совершенства магистрального самолета анализ его надежности, выбор метода и способа контроля технического состояния критического элемента». (34 час.)
Основные сведения о турбореактивных двигателях магистральных самолетов. Общая характеристика производителей АТ, конкуренция. Подготовка к тестированию. (34 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

бесед, группового обсуждения презентаций по тематике дисциплины, тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов и презентаций, типовых практических заданий.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; настенным экраном; доской.
2	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноут-буком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской; столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя.
3	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
4	помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы.	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Егер, С. М. Введение в специальность [Текст] : для специальности "Инженер-механик по самолетостроению" и специализации "Инженер-механик по проектированию и констр. - М.: МАИ, 1983. - 184 с.
2. Радченко, И. В. Самолет АН-2 [Текст] : учебник. - М.: Транспорт, 1974. - 456 с.

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

1. Шавров, В. Б. История конструкций самолетов в СССР, 1938 - 1950 гг. [Текст] : (материалы к истории самолетостроения). - М.: "Машиностроение", 1978. - 440 с.
2. Коптев, А. Н. Кн. 3 ; Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. Кн. 3. - 391 с.
3. Морозов, Ю. М. Система управления самолета Ту-154 [Текст] : учеб. пособие. - Куйбышев, 1984. - 63 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 науч-но-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского ин-декса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библио-тека	http://www.rvb.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	Электронные ресурсы издательства ACS (Журналы American Chemical Society)	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам American Chemical Society 20-1550-01024

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)

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

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Конструкция и техническое обслуживание самолетов с газотурбинными двигателями», 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.

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 на-учного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Перспективы развития мировой транс-портной авиации», 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)
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.16</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>теоретической механики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

старший преподаватель (окз 2310.0)

Ю. К. Мустафаев

Заведующий кафедрой теоретической механики

доктор технических наук,

профессор

В. С. Асланов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики.

Протокол №3 от 28.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Г. М. Макарянц

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Теоретическая (аналитическая) 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.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общепрофессиональных знаний, умений и навыков инженерной деятельности в области реализации понятий, законов и методов теоретической механики, в части применения механических расчетов при проектировании ЛА, их безопасной эксплуатации, обслуживании и ремонте, а также умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью теоретических, компьютерных или экспериментальных методов

- Изучение теоретической механики совместно с другими специальными дисциплинами должно обеспечить студенту фундаментальную базу профессиональной подготовки по основным видам инженерной деятельности, позволяющим применять законы и методы теоретической механики для расчета и оценки прочности конструкции летательных аппаратов

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний основных законов теоретической механики, современных методов разработки и исследования различных задач в области проектирования и эксплуатации летательных аппаратов,
- формирование умения применять знания законов теоретической механики к решению конкретных научных и исследовательских задач в профессиональной области деятельности, способности непрерывно повышать свою научную квалификацию, осваивая новые научные разработки и практические приемы в области теоретической механики.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	ОПК-1.3 Использует фундаментальные принципы и теоретические основы теоретической механики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;	знать: основные понятия, определения, аксиомы и теоремы механики; уметь: применять полученные знания для построения математических моделей движения и/или равновесия механических систем; владеть: навыками приложения законов механики к решению инженерных задач; способностью к самоорганизации и самообразованию.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	Физика, Линейная алгебра, Высшая математика	Гидравлика, Физика, Основы теории надежности, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Высшая математика, Прикладная механика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 48 час.
Лекционная нагрузка: 20 час.
<i>Традиционные</i>
Введение в теоретическую механику. Модели в механике. Статика. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. (2 час.)
Статика. Момент силы относительно центра и оси. Пара сил. Лемма о параллельном переносе сил. Связи и их реакции. Теорема Вариньона. Условия равновесия. (2 час.)
Кинематика точки. Способы задания движения точки. (2 час.)
Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорость и ускорение точки твёрдого тела при вращательном движении и их выражение в виде векторных произведений. (2 час.)
Предмет динамики. Законы механики Галилея–Ньютона. Инерциальная система отсчёта. Дифференциальные уравнения свободной и несвободной материальной точки в декартовых координатах. Естественные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки. Две основные задачи динамики для материальной точки. Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки в простейших случаях. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям (2 час.)
Свободные колебания материальной точки. Относительное движение материальной точки. Дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки. Переносная и кориолисова силы инерции. Принцип относительности классической механики. Случай относительного покоя (2 час.)
Динамика материальной системы. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Геометрия масс. Моменты инерции твёрдого тела относительно плоскости, оси и полюса. Радиус инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. (2 час.)
Общие теоремы динамики материальной системы. Основные динамические величины материальной системы: главный вектор количеств движений системы, главный момент количеств движений системы, кинетическая энергия системы, теорема Кёнига. Теорема об изменении количества движения для точки и системы в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения количества движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. (2 час.)
Теорема об изменении кинетического момента относительно движущегося и неподвижного центров, а также относительно осей. Уравнение вращательного движения твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Закон сохранения кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии. Определение работы силы. Потенциальные силы и потенциальная энергия системы. Закон сохранения полной механической энергии системы. Теорема об изменении кинетической энергии. Определение работы силы. (2 час.)
Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Приведение сил инерции точек твёрдого тела к центру: главный вектор и главный момент сил инерции. Элементы аналитической механики. Вариационные дифференциальные принципы механики. Общее уравнение динамики. Принцип виртуальных перемещений. Уравнения Лагранжа 2-го рода. (2 час.)
Практические занятия: 24 час.
<i>Традиционные</i>
Задачи на операции с векторами. Решение задач на равновесие сходящихся систем сил. (2 час.)
Решение задач на равновесие произвольной плоской и пространственной систем сил. (2 час.)
Решение задач на тему "Кинематика точки" (2 час.)
Поступательное движение твёрдого тела (2 час.)
Вращательное движение твёрдого тела. Определение скорости и ускорения точек тела (2 час.)
Плоское движение тела. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры (2 час.)
Сложное движение точки. Применение теорем о сложении скоростей и ускорений (2 час.)
Решение первой задачи динамики точки. Решение второй (обратной) задачи динамики точки (2 час.)
Свободные колебания материальной точки. Динамика относительного движения точки. (2 час.)
Теорема об изменении количества движения материальной точки и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. (2 час.)
Теорема об изменении кинетического момента системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Определение совершаемой механической работы. (2 час.)
Принцип Даламбера для точки и материальной системы. Определение динамических реакций связей. ОУД, Уравнение Лагранжа 2-го рода (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение РГР "Статика" (1 час.)

РГР на тему "Кинематика" (1 час.)
РГР на тему "Динамика" (2 час.)
Самостоятельная работа: 60 час.
<i>Традиционные</i>
Решение задач статики (6 час.)
Задачи на тему "Произвольная плоская система сил" (2 час.)
Задачи на тему "Равновесие твердого тела" (2 час.)
Задачи "Кинематика точки при координатном и естественном способе задания движения" (4 час.)
Задачи "Кинематика твердого тела" (6 час.)
Задачи "Динамика точки. Прямая и обратная задача динамики" (4 час.)
Задачи "Свободные колебания точки" (2 час.)
Задачи "Общие теоремы динамики" (8 час.)
Задачи "Принцип Даламбера" (4 час.)
Задачи "Принцип виртуальных перемещений. Уравнение Лагранжа 2-го рода" (4 час.)
Подготовка к защите РГР (8 час.)
Структура кинетической энергии в обобщенных координатах. Теорема об изменении полной механической энергии. Диссипативные и гироскопические силы. (4 час.)
Подготовка к экзамену (6 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

1. Использование программных средств для решения задач механики (ПО Euler, Универсальный механизм)
2. Визуализация полученных решений кинематических параметров движения звеньев плоских механизмов. (Solid Works Simulation)
3. Использование поисковых систем и реферативных баз данных для решения задач методом "Мозговой штурм"

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория (предназначена для проведения занятий лекционного типа)	оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий и занятий семинарского типа	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудована учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской
5	Помещение для самостоятельной работы	оснащена компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно-информационную среду Самарского университета, специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. SolidWorks (Dassault Systemes)
2. ANSYS Mechanical (ANSYS)
3. MATLAB Simulink (Mathworks)
4. Mathematica (Wolfram Research)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. T-FLEX
2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Учебная версия
2. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики [Текст] : учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 1998. - 416 с.
2. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики. - Ч. 1: Кинематика, статика, динамика материальной точки. - 2009. Ч. 1. - 467 с.
3. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики : учебник, Ч. 2. Динамика системы материальных точек. - М.: Наука, 1969. Ч. 2. - 332 с.
4. Яблонский, А. А. Курс теоретической механики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по техн. специальностям]. - М.: Интеграл-Пресс, 2006. - 602, [1]
5. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики [Текст] : в 2 т. : [для вузов по техн. специальностям]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2007. - 729 с.

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

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах в 2-х т. - Т. 1 : Статистика и кинематика. ; Теоретическая механика в примерах и задачах в 2-х т.. - 1984. Т. 1 . - 504 с.
2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах в 2-х т. - Т.2 : Динамика ; Теоретическая механика в примерах и задачах в 2-х т.. - 1985. Т.2 . - 560 с.
3. Мещерский, И. В. Сборник задач по теоретической механике [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Наука, 1986. - 447, [1] с
4. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М.: Высш. шк., 1985. - 367. с

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт кафедры теоретической механики Самарского университета	termech.ru	Открытый ресурс
2	Учебная физико-математическая библиотека - EqWorld	eqworld.ipmnet.ru>ru/library/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

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

2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, Перечень организаций-пользователей централизованной (национальной) подписки в 2020 году
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания, самостоятельные работы; выполнить расчетно-графическую работу; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы приведены в ФОС).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством преподавателя. Данная работа предполагает самостоятельное выполнение расчетно-графической работы, дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, при самоподготовке в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы – научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Описание процедуры оценивания «Защита РГР».

Оценивание итогов выполнения РГР проводится преподавателем, осуществляющим проведение соответствующих видов занятий.

По результатам проверки отчета по выполненной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформление отчёта соответствует требованиям.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, он возвращается автору на доработку с указанием даты вынесения замечаний на титульном листе. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний.

Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, допускается рассмотрение и доработка отчета во время устной защиты.

Защита отчета по РГР представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными ниже. Результаты защиты в виде отметки «зачтено» или «не зачтено» фиксируются на титульном листе отчёта с указанием даты защиты и подписью преподавателя.

Описание процедуры оценивания «Экзамен».

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится в форме устного ответа на теоретический вопрос билета и письменного решения задачи. При проведении экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на экзамене не должен превышать 20 минут. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными ниже.

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle». Количество тестовых заданий и время задается настройками системы. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой.

Критерии формирования оценок по практической работе

Оценивается самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях в группе.

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции – студент показал глубокие знания материала по поставленным задачам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, правильно оформил ход решения.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы (отсутствует четкая структура решения, не приведена размерность).

«Удовлетворительно» (3 балла) – базовый уровень формирования компетенции – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности (применена верная методика решения, но расчеты могут содержать неточности, которые студент способен самостоятельно исправить при указании на них).

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – компетенция не сформирована – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в решении поставленной задачи.

Критерии формирования оценок по темам РГР

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы, РГР, лабораторной и практической работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах,

методике выполнения и назначении производимых расчётов. Отвечает на вопросы для подготовки к защите РГР. «Не зачтено» – ставится за работу в случае, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, не может пояснить сути проведённых расчётов, отсутствуют или не соответствуют задаче поясняющие рисунки.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции – получают студенты с количеством баллов за правильные ответы на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего «веса» заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции – получают студенты с количеством баллов за правильные ответы на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего «веса» заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – базовый уровень формирования компетенции – получают студенты с количеством баллов за правильные ответы на тестовые вопросы – 69 – 50% от общего «веса» заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – компетенция не сформирована – получают студенты с количеством баллов за правильные ответы на тестовые вопросы – менее 49% от общего «веса» заданных тестовых вопросов.

* «Вес» тестового вопроса зависит от уровня его сложности. Процент баллов правильных ответов считается как отношение суммарного «веса» вопросов, на которые дан правильный ответ к общему «весу» всех вопросов теста. Таким образом, если студент ответил на половину вопросов, но все они легкие (с низким «весом»), порог в 50% не будет преодолен и засчитывается неудовлетворительный уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по результатам экзамена

К экзамену допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по практическим работам и защитившие контрольную работу в 3 семестре.

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции – студент демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции – студент демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – базовый уровень формирования компетенции – студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - компетенция не сформирована – выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

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)
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.06</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Ю. В. Киселев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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: формирование и развитие у студентов знаний о современных методах контроля, диагностики и прогнозирования технического состояния авиационной техники в эксплуатации; обучение использованию этих методов, что определено требованиями, предъявляемыми к подготовке специалистов по технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов образовательным стандартом 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», в части компетенций ПК-3 в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления эксплуатационно-технологического вида деятельности (как основного) и производственно-технологического вида деятельности (как дополнительного).

Задачи:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний в области технической диагностики авиационной техники;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при контроле технического состояния и диагностировании неисправностей авиационной техники, выполнение операций по поиску и устранению причин отказов и повреждений авиационной техники;
- получение навыков выявления отказов и повреждений авиационной техники для расчета и анализа показателей надежности авиационной техники

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	ПК-3.2 Выполняет операции по поиску и устранению причин отказов и повреждений авиационной техники;	<p>Знать: место технической диагностики в системе эксплуатации по техническому состоянию, методы диагностики и их классификации, методы разработки диагностических моделей и оптимизации алгоритмов проверок, методы определения технического состояния авиационной техники на основе статистических методов принятия решений, основы прогнозирования технического состояния с целью выполнения операций по поиску и устранению причин отказов и повреждений авиационной техники.</p> <p>Уметь: проводить построение простейших диагностических моделей, определение технического состояния авиационной техники с использованием статистических методов классификации, выполнять операции по поиску и устранению причин отказов и повреждений авиационной техники.</p> <p>Владеть: навыками построения простейших диагностических моделей, определения технического состояния авиационной техники с использованием статистических методов классификации, контроля авиационной техники по функциональным и вибрационным параметрам проведения операций по поиску и устранению причин отказов и повреждений авиационной техники.;</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	Авиационные электрические машины, Авиационные электросистемы, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Информационно-измерительные системы, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Планирование эксперимента и обработка результатов, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Авиационные электросистемы, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Информационно-измерительные системы, Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика
---	---	---	--

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Седьмой семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Место и роль диагностики в системе технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Классификация методов контроля и диагностики. Схемы контроля по допускам (2 час.)
Тема 2. Диагностические модели: явные, неявные; дискретные, непрерывные. Понятие элементарной проверки. Таблица состояний. Функциональные модели. Построение функциональных моделей с «расщепленными» выходами. Модели на основе графов причинно- следственных связей (2 час.)
Тема 3. Методы оптимизации диагностических тестов. (2 час.)
Тема 4. Метод Байеса. Обобщенная формула Байеса. Диагностирование авиационной техники на основе метода Байеса. (2 час.)
Тема 5. Методы принятия статистических решений. Метод минимального риска. Метод минимального числа ошибочных решений. Метод наибольшего правдоподобия (4 час.)
Тема 6. Диагностические признаки. Энтропия системы. Диагностический вес признака. Методы классификации технических состояний авиационной техники в пространстве признаков. Метрические методы разделения в пространстве признаков (2 час.)
Тема 7. Прогнозирования технического состояния авиационной техники. Цели прогнозирования. Групповое прогнозирование, индивидуальное прогнозирование. (2 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль авиационных газотурбинных двигателей по вибрационным параметрам (4 час.)
Контроль авиационных газотурбинных двигателей по функциональным параметрам (4 час.)
Практические занятия: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Построение таблицы состояний на основе графа причинно- следственных связей. (2 час.)
Классификация состояний технических систем методом Байеса. (2 час.)
Классификация состояний технических систем методами принятия статистических решений. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тестирование по темам дисциплины (2 час.)
Прием индивидуальных заданий (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям по теме: Классификация состояний технических систем методом Байеса (4 час.)
Подготовка к практическим занятиям по теме: Классификация состояний технических систем методами принятия статистических решений (6 час.)
Подготовка к лабораторным занятиям по теме: Контроль авиационных газотурбинных двигателей по вибрационным параметрам (2 час.)
Подготовка к лабораторным занятиям по теме: Контроль авиационных газотурбинных двигателей по функциональным параметрам (2 час.)
Выполнение индивидуальных заданий по теме: Классификация состояний технических систем методом Байеса (8 час.)
Выполнение индивидуальных заданий по теме: Классификация состояний технических систем методами принятия статистических решений (16 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе используются интерактивные обучающие технологии в форме:

бесед с групповым обсуждением проблем контроля и диагностики авиационной техники в эксплуатации, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий, индивидуальных заданий по применению вероятностно-статистических методов классификации технических состояний авиационной техники, выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека, приём отчётов по лабораторным работам, а также индивидуальных заданий в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студента.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1		
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	учебная аудитория, оснащенная учебными стендами с авиационным оборудованием, компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
4	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
5	Помещение для самостоятельной работы	Компьютеры со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
6	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированное программное обеспечение; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
7	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы и стульями для обучающихся; стол и стул для преподавателя; ноутбук с выходом в сеть Интернет, проектор; экран настенный; доска.
8	Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов	Натурные макеты самолетов Ту-154, Як-42 и вертолета Ми-8, а так же столы, стулья для обучающихся и преподавателя

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. SpectrumLab
3. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Киселев, Ю. В. Основы теории технической диагностики [Электронный ресурс] : учеб. пособие : [для межвуз. использования]. - Самара, 2004. - on-line
2. Киселев, Ю. В. Диагностирование газотурбинных двигателей и их узлов по термогазодинамическим и виброакустическим параметрам [Электронный ресурс] : учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
3. Макаровский, И. М. Основы эксплуатационной диагностики авиационной техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2001. - on-line

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

1. Составление таблицы состояний с использованием графа причинно-следственных связей [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям. - Самара, 2012. - on-line
2. Классификация состояний технических систем методом Байеса [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям. - Самара, 2012. - on-line
3. Измерения функциональных параметров при испытаниях и эксплуатации авиационной техники [Электронный ресурс] : [электрон. метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
4. Киселев, Д. Ю. Неразрушающие методы контроля технического состояния воздушных судов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line
5. Контроль ГТД по термогазодинамическим параметрам, зарегистрированным с помощью МСРП [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам. - Самара, 2012. - on-line
6. Диагностирование технических систем по спектральным характеристикам вибрации [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
7. Классификация состояний технических систем методами принятия статистических решений [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям. - Самара, 2012. - on-line
8. Эксплуатационная диагностика авиационной техники [Электронный ресурс] : метод. указания к индивид. занятиям. - Самара, 1994. - 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024
4	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 171-П от 14.08.2019

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

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

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

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

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;
- 2) выполнение эксперимента и описание его результатов;
- 3) обработка результатов эксперимента;
- 4) отчет по лабораторной работе.

Практические занятия. Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Практические занятия имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Техническая диагностика», представлены в «Фонде оценочных средств».

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям;
- проработка нового теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

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.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося», тестов и отчетов по индивидуальным расчетным работам.



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)
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВИАЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОСИСТЕМ И
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.10</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, курсовой проект</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой

М. А. Ковалев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,

доцент

М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков компетенций ПК-3, ПК-14, ПК-15 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, приведённой в матрице компетенций образовательной программы «Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», необходимых для осуществления производственно-технологического вида деятельности.

Задачи:

1. Изучение этапов формирования технологии эксплуатаций систем АЭС и ПНК.
2. Изучение структуры регламенты технического обслуживания АЭС и ПНК и оценивания роли человеческого фактора при оперативном, периодическом и специальном техническом обслуживании.
3. Изучение эксплуатационно-технической документации, систем управления и актуализации эксплуатационно-технической документации АЭС и ПНК.
4. Изучение многофункциональной производственно-технологической системы технической эксплуатации авиакомпании.
5. Изучение технологических процессов технического обслуживания АЭС и ПНК летательного аппарата.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	ПК-3.5 Понимает принципы организации и проведения регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности АЭС и ПНК;	Знать: методы проектирования процессов технической эксплуатации АЭС и ПНК. Уметь: создавать элементы сложной многофункциональной производственно-технологической системы эксплуатации АЭС и ПНК. Владеть: навыками обеспечения и восстановления (ремонта) летной годности АЭС и ПНК.;
ПК-4 Способен обосновывать и разрабатывать проекты нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК	ПК-4.2 Понимает правила организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК;	Знать: структуру регламента технического обслуживания АЭС и ПНК, системы документооборота в компаниях, схемы кодирования. Уметь: подключать наземный источник электрической энергии к борту самолета, подключать АЭС и ПНК к наземному и бортовому источникам электрической энергии; осуществлять замену блоков АЭС и ПНК для обеспечения исправности, работоспособности и готовности оборудования, составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части АЭС и ПНК. Владеть: навыками делать заключения о работоспособности АЭС и ПНК в составе бригады, навыками подготовки технической документации на ремонт агрегатов АЭС и ПНК.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

1	ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	Авиационные электрические машины, Авиационные электросистемы, Техническая диагностика, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Информационно-измерительные системы, Электрифицированное оборудование воздушных судов, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Планирование эксперимента и обработка результатов, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-4 Способен обосновывать и разрабатывать проекты нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК	Бортовые цифровые вычислительные устройства, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 94 час.
Лекционная нагрузка: 8 час.
<i>Традиционные</i>
Содержание технического обслуживания АЭС и ПНК. Организация обслуживания. Подготовка производства. Технологическое обеспечение. Метрологическое обеспечение. Этапы формирования технической эксплуатации АЭС и ПНК. Основные положения системы технической эксплуатации АЭС и ПНК. (1 час.)
Эксплуатационная документация АЭС и ПНК. Схема кодирования. Основные стандарты, международные стандарты, Авиационная транспортная ассоциация (АТА). Спецификации АТА-101, АТА-102. Формирование структуры регламента технического обслуживания АЭС и ПНК. Структура регламентов технического обслуживания АЭС и ПНК. Содержание регламента технического обслуживания АЭС и ПНК. (1 час.)
Технологические основы технического обслуживания первичной системы электроснабжения. Содержание технического обслуживания. Технологические основы технического обслуживания вторичной системы электроснабжения и аварийной системы электроснабжения. Содержание технического обслуживания. (1 час.)
Техническое обслуживание системы распределения электрической энергии. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние. Типовые отказы. Алгоритм поиска неисправностей элементов сети системы. Технологические основы технического обслуживания пилотажных комплексов. Пилотажный комплекс и его эксплуатационные характеристики. Система перемещения органов управления. система обеспечения требуемых характеристик устойчивости и управляемости. (1 час.)
Применение и техническое обслуживание пилотажного комплекса. Подготовка к полету и использование пилотажных комплексов. Навигационный комплекс и его эксплуатационные характеристики. Определение структуры и эксплуатационных характеристик. (1 час.)
Применение и техническое обслуживание навигационных комплексов. Оперативное и периодическое обслуживание навигационных комплексов. Диагностирование и ремонт цифровых систем навигационных комплексов. Техническое обслуживание электродистанционных систем управления. конструктивно-технологические особенности электродистанционных систем управления. особенности технического обслуживания. (1 час.)
Контроль технического состояния пилотажно-навигационных комплексов. Системы встроенного контроля. техническое обслуживание АЭС и ПНК. (1 час.)
Бортовые сети технического обслуживания. Структура бортовой сети. Состав бортовой сети технического обслуживания. Метод обработки информации о состоянии АЭС и ПНК. (1 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Оценка функционирования замкнутого контура управления самолетом А-320 (канал крена, тангаж, руль направления) (4 час.)
Подготовка к полету пилотажного комплекса самолета Ту-154 (4 час.)
Техническое обслуживание систем электроснабжения самолета Ту-154 (4 час.)
Техническое обслуживание систем электроснабжения самолета Boeing 737 (4 час.)
Техническое обслуживание GPWS (система раннего предупреждения столкновения с землей) самолета Boeing 737 (4 час.)
Изучение и техническое обслуживание систем навигации самолета Boeing 737 (4 час.)
Практические занятия: 54 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение стандарта ГОСТ 18675-2012 Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику и покупные изделия для нее (0 час.)
Изучение стандарта ГОСТ 25545-82 Документация эксплуатационная и ремонтная на наземные средства контроля авиационной техники и авиационных управляемых средств поражения (8 час.)
Изучение стандарта ГОСТ 28056 Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику. Построение, изложение, оформление и содержание программы технического обслуживания и ремонта (8 час.)
Изучение стандарта ГОСТ 18681-73. Документация эксплуатационная на авиационную технику. Формуляры и паспорта (8 час.)
Изучение стандарта авиационной транспортной ассоциации (АТА). Схема кодирования на АТА (10 час.)
Изучение структуры регламента технического обслуживания АЭС и ПНК (10 час.)
Структура современной системы эксплуатации (10 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Выполнение тестовых заданий (8 час.)

Самостоятельная работа: 113 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение регламента технического обслуживания АЭС и ПНК самолета А-320 (57 час.)
Изучение регламента технического обслуживания АЭС и ПНК самолета В-737 (56 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсового проекта
<i>Активные и интерактивные</i>
(9 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

1. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.
2. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
3. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
4. Выполнение лабораторных работ на тренажёрном комплексе Airbus A-320/ Boeing B-737.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебная лаборатория авиационного оборудования	оснащённая учебными стендами, набором демонстрационного оборудования, столами, стульями для обучающихся и преподавателя. Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов Airbus A-320/ Boeing B-737, оснащённая тренажёрным комплексом Airbus A-320/ Boeing B-737, столами, стульями для обучающихся и преподавателя.
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Компьютерный класс, оборудованный учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4	Учебная аудитория для проведения контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Компьютерный класс, оборудованный учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютерами; доской;
6	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы	оборудованный учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)
3. LabVIEW NI (National Instruments)
4. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Office Word Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Писаренко, В. Н. Управление системами и процессами эксплуатации авиационных электрических систем и пилотажно-навигационных комплексов : электрон. учеб. пособие. - Ч. 1. - Самара, 2012. Ч. 1. - on-line
2. Ковалев, М. А. Техническая эксплуатация и ремонт авиационной техники [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Самара, 2002. - on-line

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

1. Техническая эксплуатация и ремонт авиационных электрических систем и пилотажно-навигационных комплексов [Электронный ресурс] : [метод. указания к курс. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line
2. Макаровский, И. М. Основы технической эксплуатации авиационной техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2001. - 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	Техническая документация самолетов гражданской авиации (Aviadocs)	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.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 и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-20-1575-01024, Перечень организаций-пользователей централизованной (национальной) подписки в 2020 году

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. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал. Самостоятельная работа. На самостоятельной работе студенты изучают материал в соответствии с индивидуальными заданиями преподавателя.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзамен ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационным билетам вопросам.



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 ПРОЕКТАМИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.36</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

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

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. А. Зайцев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
профессор
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

Освоение компетенции ОПК ФГОС 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, а именно:

- Приобретение обучающимися знаний и умений теоретических проблем и прикладных аспектов управления проектами как части менеджмента, активно применяемой в современной практике. А также подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов.

Задачи:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать теоретические и методологические основы управления проектами различного вида.

Уметь пользоваться инструментальными средствами управления проектами на различных этапах жизненного цикла проекта, производить качественную и количественную оценку рисков проектов, определять эффективность проекта, разрабатывать бизнес-план проекта.

Иметь навыки (приобрести опыт) работы в команде, составления проектной документации, работы в программе MS Project, работы с национальными и международными стандартами в области управления проектами.

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленных целей; УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.3 Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности;	Знать: Основные понятия и принципы проектного подхода, организации проектной деятельности; Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.; Знать: принципы формирования и интеграции исходных данных по проекту; Уметь: определять риски проекта и разрабатывать мероприятий по сокращению степени их влияния; Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.; Знать: технологии, программное обеспечение организации проектной деятельности; Уметь: формировать перечни работ по проекту; определять и согласовывать критерии успешности реализации проекта; осуществлять планирование проекта Владеть: методами проведения проектного анализа и навыками использования методов проектного управления; ;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывает особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2 Осуществляет разные виды коммуникации при работе команды;	Уметь: разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; Знать: Способы разрешения противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2 Демонстрирует понимание основ финансовой грамотности и экономической культуры при принятии экономических решений в различных областях жизнедеятельности;	Знать: сущность экономической модели проекта; Уметь: применять принцип альтернативности при построении экономической модели проекта Владеть: навыками определения экономического содержания проекта и последовательностью действий по построению экономической модели проекта.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 2

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

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

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 28 час.
Лекционная нагрузка: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Экономическая эффективность проекта. Управление проектными рисками (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Основные понятия в области управления проектами. Отличия проектного управления. Классификации проектов. Стандарты управления проектами (2 час.)
Системный подход к управлению проектами. Цели проекта, требования к проекту, окружение проекта, участники, жизненный цикл и структура проекта (2 час.)
Формирование финансовых ресурсов проекта. Планирование проекта. Иерархическая структура работ (2 час.)
Команда проекта. Управление коммуникациями проекта (2 час.)
Контроль реализации. Управление качеством проекта. Завершение проекта (2 час.)
Практические занятия: 14 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Сетевой анализ и календарное планирование проекта (2 час.)
Планирование бюджета проекта (2 час.)
Управление рисками проекта (2 час.)
Управление командой проекта (2 час.)
Управление ресурсами проекта (2 час.)
Microsoft Project и другие инструменты планирования и управления проектами. Преимущества и недостатки различных программных продуктов управления проектами (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тестирование, контрольная работа (2 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение возможностей и интерфейсов специализированного ПО для управления проектами (16 час.)
Подготовка к семинарским занятиям и написанию контрольной работы (8 час.)
Изучение стандартов и литературы по основным разделам программы (20 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

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

Для развития у обучающихся творческих способностей интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

- проблемной лекции (новое знание вводится через проблемные вопросы);
- лекций с элементами обратной связи;
- выполнения практических работ с решением задач по пройденным темам лекций;
- группового обсуждения результатов самостоятельной работы по решению задач.

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

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

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

6.1. Основная литература

1. Заренков, В.А. Управление проектами : учеб. пособие. - М., СПб.: Изд-во АСВ, СПбГАСУ, 2006. - 312 с.
2. Дубровина, Н. А. Управление проектами [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр")]. - Самара.: Самар. ун-т, 2014. - on-line
3. Дубровина, Н. А. Менеджмент. Профиль «Управление проектами»: практика : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2020. - 1 файл (46)

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

1. Куперштейн, В. Н. Современные информационные технологии в делопроизводстве и управлении. - Дюссельдорф, Киев, М., СПб.: БХВ, 2000. - 256с.
2. Управление проектами [Текст] : метод. указания к лаб. работам. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2006. - 18, [1] с.
3. Дровяников, В. И. Информационные технологии в промышленном производстве [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 106 с.
4. Дубровина, Н. А. Управление проектами в таблицах и схемах [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - 83 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 управления проектами Spider Project	http://www.spiderproject.com/ru/	Открытый ресурс
2	Управление проектами и программами: Конспект лекций Высшей школы экономики и управления САФУ	https://narfu.ru/upload/iblock/82f/konspekt-upi p.pdf	Открытый ресурс
3	Управление проектами. Учебное пособие ННГАСУ	https://bibl.ngasu.ru/electronicresources/uch-metod/management/866841.pdf	Открытый ресурс
4	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	http://e-library.ru	Открытый ресурс
5	ЭБС «ИНФРА–М»	http://znanium.com	Открытый ресурс
6	ЭБС «ЮРАЙТ»	https://biblio-online.ru/	Открытый ресурс
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	Открытый ресурс
8	Российский центр компетенций по управлению проектами	http://www.pmssoft.ru/	Открытый ресурс
9	Московское отделение PMI	https://pmi.ru/ru/	Открытый ресурс
10	ПО управления проектами	www.pmpofy.ru	Открытый ресурс
11	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

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

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

Таблица 6

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

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

Таблица 7

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

2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

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

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

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

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

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

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

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

Практические занятия необходимо проводить в специализированных компьютерных классах, 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, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

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

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); 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; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

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

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что

обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИКА

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.18</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 2, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой), экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

А. П. Зубарев

Заведующий кафедрой физики

доктор
физико-математических
наук, профессор
И. П. Завершинский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики.
Протокол №5 от 29.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Цели:

Формирование и развитие у обучающихся базового уровня научного мышления, правильного понимания границ применимости физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

Задачи:

- усвоение обучающимися основных физических явлений и законов классической физики, методов физического мышления.
- выработка у обучающихся приёмов и навыков решения конкретных задач физики;
- ознакомление обучающихся с современной научной аппаратурой и выработка у них базовых навыков проведения экспериментальных исследований и оценки погрешности измерений;
- создание у обучающихся навыков обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных и умения вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	ОПК-1.1 Применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Применять общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Знать: содержание основных физических понятий и законов, для решения профессиональных задач. Уметь: применять основные физические понятия и законы для решения профессиональных задач. Владеть: навыками использования основных физических понятий и законов для решения профессиональных задач.; Знать: базовые физические понятия и методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Уметь: применять базовые физические понятия и методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Владеть: навыками использования базовых физических понятий и методов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов</p>	<p>Линейная алгебра, Высшая математика</p>	<p>Гидравлика, Основы теории надежности, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теоретическая механика, Высшая математика, Прикладная механика</p>
---	---	--	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 10 ЗЕТ
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 60 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Второе начало термодинамики в различных формулировках и их эквивалентность. Цикл Карно. Коэффициент полезного действия обратимой тепловой машины. Неравенство Клаузиуса. Энтропия. Закон возрастания энтропии в изолированных системах. Энтропия идеального газа. Третий закон термодинамики (теорема Нернста). (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Предмет и методы механики. Кинематика материальной точки. Система отсчета. Радиус-вектор. Путь и перемещение. Средняя и мгновенная скорости. Среднее и мгновенное ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорения. Вращательное движение материальной точки. Угол поворота и угловое перемещение. Угловая скорость и угловое ускорение. (1 час.)
Первый закон Ньютона. Определение массы тела. Понятие силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Виды сил. Сила гравитации, сила тяжести и вес. Упругие силы. Силы трения. (1 час.)
Закон всемирного тяготения. Движение в поле тяготения Земли. Космические скорости. Законы Кеплера. (1 час.)
Механическая система. Закон изменения и сохранения импульса механической системы. Закон движения центра масс. Реактивное движение. Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского. (1 час.)
Работа силы. Кинетическая энергия. Закон изменения кинетической энергии. Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная энергия. Закон изменения и сохранения полной механической энергии системы. Связь между потенциальной энергией и силой. Потенциальная энергия системы материальных точек. Потенциальная энергия растянутой пружины. Потенциальная энергия гравитационного притяжения двух материальных точек. Потенциальная энергия тела в однородном поле силы тяжести Земли. Центральный удар. Абсолютно неупругий удар. Абсолютно упругий удар. (2 час.)
Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент силы. Закон изменения момента импульса. Закон сохранения момента импульса. (2 час.)
Основной закон динамики вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент инерции тела относительно неподвижной оси. Вычисление проекции момента силы на ось вращения. Кинетическая энергия вращательного движения твердого тела. (2 час.)
Момент инерции тонкого однородного стержня относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через один из его концов. Момент инерции однородного диска относительно оси, перпендикулярной диску и проходящей через его центр. Момент инерции однородного шара относительно оси, проходящей через его центр. Момент инерции плоского тела. Теорема Штейнера. (2 час.)
Деформации твердого тела. Деформация продольного растяжения (сжатие). Относительное удлинение. Коэффициент упругости. Модуль Юнга. Закон Гука для растяжения (сжатия). Деформация сдвига. Относительный сдвиг. Модуль сдвига. Закон Гука для сдвига. (2 час.)
Определение колебаний. Характеристики гармонических колебаний. Геометрическая интерпретация гармонических колебаний. Комплексное представление гармонических колебаний. Формула сложения двух гармонических колебаний. Примеры колебательных систем: пружинный, математический и физический маятники. (1 час.)
Уравнение затухающих колебаний на примере пружинного маятника и его решение. Характеристики затухающих колебаний: частота, период, коэффициент затухания, логарифмический декремент затухания, добротность. Уравнение вынужденных колебаний под действием гармонически изменяющейся внешней силы и его решение. Явление резонанса. Резонансная частота. (1 час.)
Термодинамический и статистический методы описания физических систем. Основные понятия термодинамики: макроскопические системы и их виды, внутренние и внешние параметры, равновесные и неравновесные состояния, равновесные и неравновесные процессы, нулевое начало термодинамики, понятие температуры. Основные положения кинетической теории идеального газа. Основное уравнение кинетической теории газов. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Первое начало термодинамики. Работа газа в различных процессах. (4 час.)
Распределение энергии молекул по степеням свободы. Теплоемкость термодинамической системы. Удельная и молярная теплоемкости. Теплоемкость в изохорическом и изобарическом процессах и связь между ними. Адиабатический процесс и его уравнение. Политропические процессы. Уравнение политропического процесса. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Расчет погрешности при прямых и косвенных измерениях при определении плотности твердых тел. (4 час.)
Определение ускорения свободного падения с помощью математического и оборотного маятников. (4 час.)
Изучение основного закона динамики вращательного движения твёрдого тела с помощью маятника Обербека. (4 час.)

Исследование соударения шаров. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Кинематика материальной точки (2 час.)
Динамика поступательного движения (2 час.)
Законы сохранения (4 час.)
Динамика вращательного движения твердого тела (2 час.)
Механические колебания (2 час.)
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (2 час.)
Законы термодинамики (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Разбор домашних задач по теме "Кинематика" (1 час.)
Разбор домашних задач по теме "Динамика" (1 час.)
Разбор домашних задач по теме "Законы сохранения" (1 час.)
Разбор домашних задач по теме "Динамика твердого тела" (1 час.)
Самостоятельная работа: 48 час.
<i>Традиционные</i>
Изучение теоретического материала по теме: Движение жидкости. Уравнение неразрывности. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Уравнение Бернулли. Ламинарное и турбулентное течения. Числа, характеризующие течение жидкости. (24 час.)
Изучение теоретического материала по теме: Фазовое пространство. Функция распределения. Классическая и квантовая статистика. Распределение Максвелла. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Понятие о квантовой статистике Бозе-Эйнштейна и Ферми – Дирака. Связь энтропии с термодинамической вероятностью. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах. (24 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
<u>Объём дисциплины: 3 ЗЕТ</u>
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 60 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Традиционные</i>
Электрический заряд. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Свойство суперпозиции для электростатических полей. (2 час.)
Электрическое поле на оси тонкого равномерно заряженного кольца. Электрическое поле, создаваемое равномерно заряженным тонким стержнем. (1 час.)
Теорема Гаусса для напряженности электрического поля. Применение теоремы Гаусса к расчету электростатических полей: поле равномерно заряженной бесконечно протяженной плоскости, поле равномерно заряженной сферы радиуса, поле равномерно заряженного шара. (2 час.)
Теорема о циркуляции для вектора напряженности электрического поля. Потенциал электростатического поля. Свойство суперпозиции потенциала. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряженностью электростатического поля и потенциалом. (1 час.)
Электрический диполь. Электрический момент диполя. Электрическое поле диполя. Диэлектрики. Дипольные моменты молекул диэлектрика. Поляризация диэлектриков. Вектор поляризации. Свободные и связанные заряды. Теорема Гаусса для вектора поляризации. Вектор электрической индукции (электрического смещения). Теорема Гаусса для вектора электрического смещения. Граничные условия для векторов E и D на границе раздела двух диэлектриков. (2 час.)
Проводники в электростатическом поле. Индуцированные заряды. Электрическое поле внутри проводника. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Электрическая энергия системы зарядов. Энергия электрического поля. (2 час.)
Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома для однородного участка цепи в интегральной и дифференциальной форме. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для неоднородного участка цепи в интегральной и дифференциальной форме. Правила Кирхгофа и расчет разветвленной электрической цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. (2 час.)
Магнитная индукция. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное поле на оси кругового тока. Магнитное поле, создаваемое конечным участком прямого тока. Магнитное поле движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Лоренца. Закон Ампера. (2 час.)
Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции. Теорема о циркуляции для вектора магнитной индукции. Применение теоремы о циркуляции магнитной индукции: Магнитное поле соленоида и тороида. (2 час.)
Контур с током в магнитном поле. Дипольный магнитный момент. Сила, действующая на контур с током. Работа по перемещению контура с током. Энергия магнитного поля. (2 час.)
Магнитное поле в веществе. Намагниченность вещества. Диамагнетики и парамагнетики. Теорема о циркуляции для вектора намагниченности. Напряженность магнитного поля. Теорема Гаусса и теорема о циркуляции для напряженности магнитного поля. (2 час.)

Граничные условия для векторов \vec{E} и \vec{H} на границе раздела двух магнетиков. Ферромагнетики. Магнитный гистерезис. Температура Кюри. Природа ферромагнетизма. (2 час.)
ЭДС в замкнутом контуре при изменении его формы. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Природа электромагнитной индукции. Связь между током в контуре и потоком. Индуктивность. Система контуров и взаимная индуктивность. Теорема взаимности. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Измерение сопротивления проводников. (4 час.)
Изучение зависимости ЭДС термопары от температуры. (4 час.)
Определение точки Кюри ферромагнетика. (4 час.)
Определение удельного заряда электрона. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Закон Кулона. Нарояженность электрического поля. (2 час.)
Теорема Гаусса и ее применение. (2 час.)
Потенциал электрического поля. Работа электрического поля. Проводники в электрическом поле. Электрическое поле в диэлектриках. (4 час.)
Постоянный электрический ток. Закон Ома. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа. (2 час.)
Законы постоянного магнитного поля. (2 час.)
Электромагнитная индукция. (2 час.)
Электрические колебания. Переменный ток. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Традиционные</i>
Самостоятельная работа по решению задач по теме "Электростатика" (2 час.)
Самостоятельная работа по решению задач по теме "Постоянный электрический ток" (1 час.)
Разбор домашних задач по теме "Электродинамика" (1 час.)
Самостоятельная работа: 48 час.
<i>Традиционные</i>
Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля. (21 час.)
Изучение теоретического материала по теме: Колебательный контур. Вывод уравнения свободных колебаний в колебательном контуре и нахождение его решения. Колебания в колебательном контуре, возникающие под действием внешней гармонической ЭДС. Вывод уравнения колебаний и нахождение его решения. Разность фаз между колебаниями напряжения на C , L и R . Явление резонанса (резонанс напряжений на C , L , R и резонанс тока). Резонансная частота. Переменный ток. Полное сопротивление цепи переменному току для последовательного соединения C , L , R . Мощность в цепи переменного тока. Действующие значения сопротивления и тока. (27 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
<u>Объем дисциплины: 4 ЗЕТ</u>
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 58 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Традиционные</i>
Волновое уравнение. Плоские волны. Фронт волны и волновая поверхность. Гармонические волны. Амплитуда, фаза, период, частота, длина волны. Сферические волны. (1 час.)
Вывод уравнения электромагнитных волн из уравнений Максвелла в вакууме. Связь между векторами напряженности электрического и магнитного полей в электромагнитной волне. Скорость электромагнитных волн в вакууме и в диэлектрической среде. Энергия электромагнитных волн. Вектор Пойтинга. (1 час.)
Законы геометрической оптики. Вывод законов отражения и преломления. Преломление световых волн на сферической поверхности раздела двух сред. Центрированные оптические системы. Сферическое зеркало. Формула сферического зеркала. Формула тонкой линзы. (2 час.)
Интерференция световых волн. Когерентность. Условие максимумов и минимумов при интерференции. Опыт Юнга. Расчет интерференционной картины. Интерференция в тонких пленках и пластинках. Кольца Ньютона. (2 час.)
Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция на круглом отверстии и непрозрачном диске. Спираль Френеля. (2 час.)
Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке. (2 час.)
Поляризация света. Полная и частичная поляризации. Степень поляризации. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса. Поляризация света при отражении от границы раздела диэлектриков. Формулы Френеля (2 час.)
Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия. Электронная теория дисперсии. Поглощение света. Закон Бугера-Ламберта. Волновой пакет. Скорость огибающей группы волн (групповая скорость). Связь между фазовой и групповой скоростью. (2 час.)
Элементы специальной теории относительности (СТО). Постулаты СТО. Система отсчета в СТО. Преобразования Лоренца. Сокращение длины и замедление времени в СТО. Импульс, релятивистский закон динамики, энергия релятивистской частицы. (2 час.)

Равновесное излучение. Спектральная плотность излучения. Излучательная способность тела. Энергетическая светимость. Поглощательная способность тела. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Законы теплового излучения. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Вывод закона Стефана-Больцмана из закона Вина. Формула Релея-Джинса. (2 час.)
Кванты света. Формула Планка. Фотоны. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Эффект Комптона. Получение формулы для длины волны рассеянного света. Спектры атома водорода. Боровская теория водородоподобного атома. (2 час.)
Гипотеза де Бройля. Экспериментальное подтверждение гипотезы де Бройля. Волновая функция и ее вероятностная интерпретация. Условие нормировки. Особенности измерения характеристик микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. (2 час.)
Уравнение Шредингера. Стационарное уравнение Шредингера. Квантовая частица в бесконечно глубокой потенциальной яме. Потенциальный барьер. Туннельный эффект. Квантовый гармонический осциллятор. (2 час.)
Лабораторные работы: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Определенник длины световой волны с помощью колец Ньютона. (4 час.)
Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. (4 час.)
Определение постоянной Стефана-Больцмана. (4 час.)
Экспериментальное определение вольт-амперной характеристики вакуумного фотоэлемента и определения его интегральной чувствительности. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Геометрическая оптика (2 час.)
Интерференция световых волн (2 час.)
Дифракция световых волн. (2 час.)
Поляризация световых волн. (2 час.)
Дисперсия световых волн. (2 час.)
Тепловое излучение. Квантовая оптика. (2 час.)
Курпускулярно-волновой дуализм. Элементы квантовой механики. (2 час.)
Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Разбор домашних задач по теме "Геометрическая и волновая оптика" (1 час.)
Разбор домашних задач по теме "Элементы квантовой механики" (1 час.)
Самостоятельная работа: 50 час.
<i>Традиционные</i>
Изучение теоретического материала: Атом водорода в квантовой механике. Водородоподобные атомы. Спектры водородоподобных атомов. Неразличимость одинаковых частиц в квантовой механике и принцип Паули. Структура энергетических уровней в многоэлектронных атомах. Физическая природа химической связи. Ионная и ковалентная связи. Молекулярные спектры. Строение атомного ядра. Модели ядра. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Радиоактивные превращения ядер Реакция ядерного деления. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. (50 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Иновационные обучающие технологии реализуются в форме:

использования ресурсов GRID-среды университета; выполнения лабораторных работ с элементами исследования и последующей компьютерной обработки результатов; решения задач исследовательского характера на практических занятиях.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1		
2	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
4	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная специализированным лабораторным и контрольно измерительным оборудованием позволяющим опытным путем изучить и проверить основные фундаментальные законы физики по следующим разделам: механика и молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика и атомная физика; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
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.
6	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.
7	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows 7 (Microsoft)
3. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. FineReader (ABBYY)
2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Савельев, И. В. Курс физики. - Т. 1 : Механика. Молекулярная физика. - 2016. Т. 1 . - 351 с.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 2 . - 2007. Т. 2 . - 496 с.
3. Савельев, И. В. Курс общей физики. - Т. 3 . - 2007. Т. 3 . - 317 с.
4. Решения задач по курсу общей физики [Текст] : [учеб. пособие для вузов по техн. и технол. направлениям и специальностям. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2008. - 304 с.
5. Рогачев, Н. М. Курс физики [Текст] : [учеб. пособие для вузов в обл. техники и технологий]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 447 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Иродов, И. Е. Механика. Основные законы : Учеб. пособие для вузов. - М.: Лаборатория Базовых Знаний: Физматлит, 2003. - 312с.
2. Иродов, И. Е. Электромагнетизм. Основные законы [Текст] : [учеб. пособие для физ. специальностей вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2007. - 319 с.
3. Иродов, И. Е. Физика макросистем. Основные законы [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2004. - 207 с.
4. Иродов, И. Е. Волновые процессы. Основные законы [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2004. - 263 с.
5. Иродов, И. Е. Квантовая физика. Основные законы [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2004. - 256 с.
6. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике : Учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2006. - 416 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
---	--	--

**6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ
БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции: информационные; проблемные; визуальные; лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Физика» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Лабораторные и практические занятия — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторные и практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, экспериментов, производстве расчетов, разработке и оформлении документов.

Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому или лабораторному занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические и лабораторные занятия по дисциплине «Физика», представлены в «Фонде оценочных средств».

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических и лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Текущий контроль знаний студентов в каждом семестре завершается на отчетном занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену или зачету по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену или зачету является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам. Неудовлетворительная оценка по контрольной работе не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене или зачете.

Промежуточный контроль знаний студентов проводят в каждом семестре в виде зачета или экзамена. Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одну задачу. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.07</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>физвоспитания</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доцент

Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор

В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физвоспитания

кандидат педагогических наук, профессор
В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.
Протокол №4 от 16.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Г. М. Макарянц

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины: формирование физической культуры личности студентов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и физическое совершенствование;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих жизненных и профессиональных достижений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей.; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития.; УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.;	Знать: основные способы и методы эффективного управления собственным временем. Уметь: использовать инструменты и методы управления временем при достижении поставленных целей; Владеть: технологиями и методами управления собственным временем. ; Знать: критерии оценки личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. Уметь: определить и реализовать приоритеты собственной деятельности, планировать свое личностное развитие. Владеть: способами совершенствования собственной деятельности и личностного развития на основе самооценки. ; Знать: методы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе образования в течение всей жизни. Уметь: эффективно использовать методы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Владеть: методами саморазвития и самообразования в течение всей жизни. ;

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования.; УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.;</p>	<p>Знать: теоретические аспекты, основные понятия, формы, средства и методы физического воспитания, направленные на повышение уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. Уметь: отбирать наиболее эффективные средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования. Владеть: теоретическими и практическими знаниями, для достижения высокого уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. ; Знать: методы применения физических упражнений при организации занятий с учетом индивидуальных возможностей. Уметь: выбирать и применять комплексы физических упражнений для сохранения здоровья и физического самосовершенствования. Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение, укрепление здоровья и физическое самосовершенствование. ; Знать: формы организации занятий, принципы и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Уметь: применять формы, средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: умениями и навыками применения основных форм, средств и методов физической культуры для достижения высокого уровня физической подготовленности. ;</p>
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту, Самоорганизация профессионального развития</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>
2	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту, Самоорганизация профессионального развития</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 24 час.
Лекционная нагрузка: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 1. Социально-биологические основы физической культуры (2 час.)
Тема 2. Методические и практические основы физического воспитания (2 час.)
Тема 3. Основы здорового образа жизни (2 час.)
Практические занятия: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 4. Общая физическая подготовка (ОФП). Тема 5. Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта (18 час.)
Самостоятельная работа: 48 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 6. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. Тема 7. Физическая культура и спорт как составная часть здорового образа жизни. Тема 8. Методические аспекты физического воспитания (48 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбук с выходом в сеть Интернет (электронная информационно-образовательная среда), проектор; экран настенный; доска.
2	спортивный зал для проведения занятий по игровым видам спорта	стойки с баскетбольными кольцами, стойки для волейбольной сетки, волейбольные сетки, спортивный инвентарь (волейбольные, баскетбольные мячи, тренировочные конусы и фишки, манишки, защитная сетка), стол, стул для преподавателя
3	плавательный бассейн	разделительные дорожки, доски для плавания, калабашки для плавания на руках, ласты, лопатки для рук, флажки, настенный секундомер, мячи, психрометр, шкаф для хранения инвентаря, стол, стул для преподавателя
4	тренажерный зал	универсальный тренажерный комплекс, включающий стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
5	зал легкой атлетики	беговая дорожка (30м.), легкоатлетические барьеры, стартовые колодки, перекладина, параллельные брусья, скамья для пресса, стойка для штанги, грифы (20кг.), диски, стол, стул для преподавателя
6	зал для занятий спец. мед. группы	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
7	зал аэробики	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
8	игровой спортивный зал для проведения занятий по футболу	футбольные ворота с сеткой, защитная сетка, тренировочные конусы и фишки, футбольные мячи, манишки, стол и стул для преподавателя
9	зал тяжелой атлетики	стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
10	зал гимнастики	гимнастические брусья, гимнастическая стенка, перекладина, гимнастические кольца, снаряд для опорных прыжков, маты, ковер для вольных упражнений, гимнастическое бревно, параллельные брусья, стол и стул для преподавателя
11	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, доска
12	помещение для самостоятельной работы	компьютеры с доступом в сеть Интернет, презентационная техника, учебно-наглядные пособия

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)

2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
2. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line
3. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line
2. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line
3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http://cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vo_sp.pdf	Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Обязательными видами физических упражнений, включенных в рабочую программу по физической культуре, являются: отдельные дисциплины легкой атлетики (бег 100 м - мужчины, женщины; бег 2000 м - женщины; бег 3000 м - мужчины), плавание, спортивные игры, лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Подбор упражнений на практических занятиях предусматривает совершенствование ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также развитие качеств выносливости, силы, быстроты движений, ловкости и гибкости. Используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях предусматривается использование тренажеров и компьютерно-тренажерных систем.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- Информационные – проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения. Это традиционный для высшей школы тип лекций.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале каждого раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу. Лекции представляют собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем дальнейшей самостоятельной работы. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Обучающиеся, временно освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам тестирования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЛОСОФИЯ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.15</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат философских наук, доцент

А. Е. Сериков

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент
А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №6 от 10.02.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 состоит в формировании у обучающихся представления о происхождении, природе и роли философии в истории культуры. Достижение этой цели предполагает раскрытие специфики философского способа отношения к действительности и постановки теоретически вопросов. Цель курса достигается через раскрытие основных этапов истории зарубежной и отечественной философии, знакомство с основными областями философского познания и приобщение учащихся к обсуждению широкого круга философских проблем. Изучение курса должно способствовать формированию у обучающихся способности включать вопросы, касающиеся области их профессиональной специализации, в широкий философский контекст, видеть в тех или иных частных проблемах фундаментальные онтологические, эпистемологические, социально-культурные и антропологические проблемы. Знакомство с курсом поможет обучающимся инженерных направлений осуществлять рефлексию над проблемами технического развития и творчества с предельной (философской) позиции. Освоение курса предполагает формирование у обучающихся способности к философской постановке теоретических вопросов и умения логически последовательно и систематически их рассматривать.

Достижение этой цели предусматривает решение следующих задач:

- ознакомить обучающихся с предметом и спецификой философского мышления как исходной формы теоретического знания;
- сформировать у обучающихся понимание структуры философии и методов философского мышления;
- дать учащимся представление об основных этапах истории зарубежной и отечественной философской мысли и об идеях ее выдающихся представителей;
- прояснить содержание базовых категорий онтологии, эпистемологии, философии науки, социальной философии, философии культуры, этики, эстетики, философской антропологии и философии техники;
- дать обучающимся опытное знание о том, что представляет собой философия и философское мышление в ходе обсуждения классических и современных философских текстов;
- привить навык ведения диалога по философским проблемам, а также способность последовательно, систематически и логически аргументировано рассматривать вопросы философской теории;
- ввести учащихся в «лабораторию» философской мысли в ходе анализа проблем, которые рассматриваются в европейской философской традиции.
- научить обучающихся философским способам постановки теоретических вопросов, их анализа и решения.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения.; УК-1.2. Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией.; УК-1.3. Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи.;	Знать: понятия философской, научной и технической проблемы. Уметь: анализировать проблему, поставленную задачу. Владеть: навыком поиска информации по заданной теме. ; Знать: методы анализа и синтеза. Уметь: применять методы анализа и синтеза. Владеть: навыком анализа и синтеза информации при решении поставленной задачи. ; Знать: основные существовавшие в истории методологические подходы к решению различных теоретических и практических проблем. Уметь: формулировать возможные методы решения поставленной задачи. Владеть: навыком выбора и применения наиболее оптимального метода решения поставленной задачи. ;

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.; УК-5.2. Осознает наличие коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контексте.; УК-5.3. Толерантно воспринимает особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.;</p>	<p>Знать: важнейшие особенности различных культур. Уметь: определять принадлежность человека к той или иной культуре на основе его речевой деятельности и поведения. Владеть: навыками взаимодействия с представителями различных культур. ; Знать: способы преодоления коммуникативных барьеров. Уметь: применять варианты вежливой коммуникации, свойственные различным культурам. Владеть: навыками избегания рисков неправильного понимания при межкультурном взаимодействии. ; Знать: Значение понятия толерантности в межкультурном взаимодействии. Уметь: толерантно относиться к представителям других культур. Владеть: навыками толерантного взаимодействия с представителями различных этносов и конфессий. ;</p>
--	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>История (история России, всеобщая история), Экономика</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
2	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>История (история России, всеобщая история), Иностранный язык</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Деловая этика и межкультурная коммуникация, Иностранный язык</p>

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 44 час.
Лекционная нагрузка: 14 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Определения и операции, схожие с определениями. Вопросы и постановка проблем. Варианты определения философии. Сравнение философии с наукой, религией, искусством. (2 час.)
Основные направления современной философии: позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм. Философия науки. (2 час.)
Основные направления современной философии: марксизм, прагматизм и неопрагматизм. Социальная философия. (2 час.)
Основные направления современной философии: семиотика и философия языка, структурализм и постструктурализм. (2 час.)
Основные направления современной философии: феноменология и экзистенциализм. Онтология и философия сознания. Самосознание и проблема "Я". (2 час.)
Сознание и тело. Сознание и бессознательное. Детерминизм и свобода воли. Этика. (2 час.)
Понятие культуры и сравнительный анализ культур. Межкультурная коммуникация и толерантность. (2 час.)
Практические занятия: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Б. Расселл о специфике философских проблем. (2 час.)
М. Мамардашвили о мышлении. (2 час.)
Философия Платона. (2 час.)
Философия Аристотеля. (2 час.)
Философия Декарта. (2 час.)
Этика Вл. С. Соловьева. (2 час.)
М. Хайдеггер о метафизике. (2 час.)
У. Эко о семиологии и структурализме. (2 час.)
Т. Кун о научных парадигмах и революциях. (2 час.)
А. Вежбицкая о семантических примитивах. (2 час.)
Дж. Лакоф и Р. Нуньес о происхождении математики. (2 час.)
Д. Эверетт о примитивной культуре пираха. (2 час.)
Презентация студенческих докладов по проблемам межкультурного разнообразия. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Традиционные</i>
консультирование по подготовке докладов и конспектов (4 час.)
Самостоятельная работа: 28 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Написание реферата (15 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка к семинарским занятиям (13 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные методы: проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, проведение дискуссий, эвристических бесед в рамках семинарских (практических) занятий, подготовка и презентация докладов в рамках самостоятельной работы.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	1. Лекционные занятия. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	2. Практические занятия. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
3	3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа. учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	4. Текущий контроль и промежуточная аттестация.– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации,	оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;
5	5. Самостоятельная работа.– помещение для самостоятельной работы,	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Балашов, Л.Е. Философия : учебник / Л.Е. Балашов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 612 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573117> (дата обращения: 04.10.2020). – Библиогр.: с. 594-597. – ISBN 978-5-394-01742-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573117>
2. Сабиров, В.Ш. Основы философии : учебник : [12+] / В.Ш. Сабиров, О.С. Соина. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2018. – 344 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115126> (дата обращения: 04.10.2020). – ISBN 978-5-9765-1233-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115126>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Рассел, Б.А. Избранные труды / Б.А. Рассел ; пер. В.В. Целищев, В.А. Суровцев. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 263 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57529>
2. Горизонты когнитивной психологии : хрестоматия / ред. В.Ф. Спиридонов, М.В. Фаликман. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2012. – 320 с. – (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=219219> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 978-5-9551-0463-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=219219>
3. Антология мировой философии / ред. В.В. Соколов. – Москва : Мысль, 1969. – Т. 1. – Ч. 1. – 576 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52260> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 9785998938405. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52260>
4. Антология мировой философии / ред. В.В. Соколов. – Москва : Мысль, 1970. – Т. 2. – 776 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52262> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 9785998938429. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52262>
5. Декарт, Р. Избранные произведения=Oeuvres choisies / Р. Декарт ; В.В. Соколов, Академия наук СССР, Институт философии. – б.м. : Государственное издательство политической литературы, 1950. – 709 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427315> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 978-5-4475-6172-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427315>
6. Хайдеггер, М. Лекции о метафизике / М. Хайдеггер ; пер. с нем. и коммент. С. Жигалкина. – 3-е изд. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2016. – 175 с. : ил. – (Studia philosophica. Series minor). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472993> (дата обращения: 02.10.2020). – ISBN 978-5-94457-261-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472993>
7. Знание-сила / ред. Г.А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1991. – № 10. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220401>. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220401>
8. Знание-сила / ред. Г.А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1992. – № 8. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220409>. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220409>
9. Методология научных исследований в авиа- и ракетостроении : учебное пособие / В.И. Круглов, А.С. Чумадин, В.И. Ершов, В.В. Курицына. – Москва : Логос, 2011. – 432 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85026> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 978-5-98704-571-8. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85026>
10. Знание-сила / ред. Г.А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1990. – № 12. – 102 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220263>. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220263>
11. Знание-сила / ред. Г.А. Зеленко. – Москва : Знание-сила, 1992. – № 9. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220410>. – ISSN 0130-1640. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220410>
12. Эверетт, Д.Л. Не спи — кругом змеи! Быт и язык индейцев амазонских джунглей / Д.Л. Эверетт ; сост. А.Д. Кошелев ; пер. с англ. И.В. Мокина, П.С. Дроновой, Е.Н. Пановой. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2016. – 385 с. : ил. – (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472938> (дата обращения: 16.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9907947-64. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472938>
13. Новое в зарубежной лингвистике: сборник / сост. Н.Д. Арутюнова. – Москва : Радуга, 1982. – Вып. 13. Логика и лингвистика (Проблемы референции). – Ч. 13. – 431 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39106> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 9785998927973. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39106>
14. Новое в зарубежной лингвистике / ред. В.А. Звегинцев. – Москва : Прогресс, 1981. – Вып. 10. Лингвистическая семантика. – Ч. 10. – 568 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=38635> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 9785998927942. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=38635>

15. Соловьев, В.С. Оправдание добра. Нравственная философия : [12+] / В.С. Соловьев. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 587 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83692> (дата обращения: 17.09.2020). – ISBN 978-5-4460-2390-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83692>
16. Вежбицкая, А. Понимание культур через посредство ключевых слов / А. Вежбицкая ; пер. А.Д. Шмелев. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2001. – 288 с. – (Язык. Семиотика. Культура. Малая серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213222> (дата обращения: 16.09.2020). – ISBN 5-7859-0189-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213222>
17. Вежбицкая, А. Семантические универсалии и описание языков / А. Вежбицкая ; пер. А.Д. Шмелев, Т.В. Булыгина. – Москва : Языки русской культуры, 1999. – 790 с. – (Язык. Семиотика. Культура). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213223> (дата обращения: 02.10.2020). – ISBN 5-7859-0032-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213223>
18. Розин, В.М. Понятие и современные концепции техники / В.М. Розин. – Москва : Институт философии РАН, 2006. – 255 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44947> (дата обращения: 16.09.2020). – ISBN 5-9540-0044-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44947>
19. История и философия науки : учебное пособие / Н.В. Бряник, О.Н. Томюк, Е.П. Стародубцева, Л.Д. Ламберов ; под ред. Н.В. Бряник, О.Н. Томюк ; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 289 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275721> (дата обращения: 02.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1142-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275721>
20. Лакофф, Д. Женщины, огонь и опасные вещи. Что категории языка говорят нам о мышлении / Д. Лакофф ; пер. И.Б. Шатуновский. – Москва : Языки славянской культуры (ЯСК), 2004. – 792 с. – (Язык. Семиотика. Культура). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211269> (дата обращения: 02.10.2020). – ISBN 5-94457-129-2, 1727-1630. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211269>
21. Эко, У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию / У. Эко. – Москва : Директ-Медиа, 2007. – 950 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36238> (дата обращения: 02.10.2020). – ISBN 978-5-94865-276-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36238>
22. Гуревич, П.С. Философия : хрестоматия / П.С. Гуревич ; сост. П.С. Гуревич. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 539 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210458> (дата обращения: 16.09.2020). – ISBN 978-5-4458-3197-6. – DOI 10.23681/210458. – Текст : электронный. – 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	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
2	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
4	ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
5	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Философия» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и обучающегося, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, обучающиеся получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося. Подготовка обучающихся к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия. Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Практические занятия по дисциплине «Философия» проводятся в виде семинаров. Анализ прочитанных и конспектированных к семинарскому занятию текстов проходит в форме дискуссии. Можно для поощрения дискуссии разбивать обучающихся на группы, отстаивающие различные точки зрения. Также можно использовать элементы мозгового штурма, поощряя обучающихся к любым высказываниям по обсуждаемому вопросу и запрещая до определенного момента любую критику их высказываний. На каждом практическом занятии преподавателем проводится «срез» знаний студентов по теме занятия. В случае пропуска занятия или получения неудовлетворительной оценки, обучающийся должен представить преподавателю письменный отчет по всем вопросам темы.

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.

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.

При подготовке и презентации доклада по проблемам межкультурного разнообразия следует продемонстрировать навык поиска информации по заданной теме, умение определять принадлежность человека к той или иной культуре на основе его речевой деятельности и поведения, владение навыками взаимодействия с представителями различных культур, умение применять варианты вежливой коммуникации, свойственные различным культурам, владение навыками избегания рисков неправильного понимания при межкультурном взаимодействии. Тему следует выбрать самостоятельно, предварительно посоветовавшись с преподавателем, а затем согласовав ее с ним. Следует использовать рекомендованную преподавателем литературу, а также самостоятельно найденную дополнительную литературу.

Поощряется использование литературы на иностранных языках. Доклад должен быть предварительно оформлен в виде реферата. Объем – примерно 5 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер - 12, межстрочный интервал – 1). Структура должна иметь следующий вид: титульный лист, основная часть, список использованной литературы.

Доклад предполагает не просто изложение своими словами содержания изученной литературы, но структурирование их смыслового содержания таким образом, чтобы раскрыть тему. Возможно использование коротких цитат. Не допускается плагиат, т.е. использование текстов (в том числе небольших отрывков текстов) других авторов без заключения их в кавычки и указания ссылок. Следует использовать подстрочные библиографические ссылки, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Не разрешается предъявлять в качестве своего реферата работу, выполненную другим человеком.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Философия», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.11</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. Н. Тиц

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №6 от 11.01.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в соответствии с индикатором ОПК-2.2 компетенции ОПК-2 образовательного стандарта 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов»

Задачи:

- сформировать у обучающихся знаний о влиянии различных аспектов человеческого фактора на производственно-технологическую деятельность;
- сформировать у обучающихся умения выявлять и предупреждать ошибки человека в производственной деятельности;
- сформировать у обучающихся навыки анализа производственной деятельности с целью оптимизации нормативно-технической документации и производственных процессов.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов	ОПК-2.2 Применяет правила, нормативные положения и требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов;	Знать: влияние окружающей среды и межличностных отношений на деятельность человека в авиационной системе; концепцию человеческого фактора в авиации; медико-физиологические аспекты человеческого фактора; факторы оказывающие влияние на производительность труда. Уметь: организовывать выполнение типовых процедуры технического обслуживания авиационной техники; предпринимать действия для снижения влияния различных аспектов человеческого фактора при выполнении технического обслуживания летательных аппаратов. Владеть: навыками поведения при чрезвычайных ситуациях; решения практических задач снижения влияния человеческого фактора на безопасность полётов. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов</p>	<p>Экономика авиапредприятий, Авиационное законодательство</p>	<p>Экономика авиапредприятий, Авиационное законодательство, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Поддержание летной годности</p>
---	---	--	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Ознакомление с концепцией человеческого фактора в авиации (2 час.)
Факторы, оказывающие влияние на производительность труда (2 час.)
Влияние окружающей среды на деятельность человека в авиационной системе (2 час.)
Влияние межличностных отношений на деятельность человека в авиационной системе (2 час.)
Типовые процедуры технического обслуживания летательных аппаратов (4 час.)
Модели и теории человеческих ошибок. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Медико-физиологические аспекты человеческого фактора (2 час.)
Психологические аспекты человеческого фактора (2 час.)
Особенности взаимодействия человек-машина при техническом обслуживании авиационной техники (2 час.)
Распознавание и уклонение от опасностей. Поведение при чрезвычайных ситуациях. (2 час.)
Значение зрения и слуха для деятельности человека в авиационной системе (2 час.)
Информационные процессы. Внимание и восприятие. Память. (2 час.)
Индивидуальная и групповая ответственность. Мотивация и демотивация. (2 час.)
Давление со стороны себе равных. Культура. (1 час.)
Работа в группе. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль заданий самостоятельной работы студентов (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Поиск и изучение дополнительной литературы и современных статей по темам изученного материала, включая электронные издания, их систематизации для подготовки к зачету. (20 час.)
2. Подготовка рефератов и докладов по согласованным темам к практическим занятиям, с использованием дополнительной литературы, включая электронные издания. (18 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Выполнение групповых и индивидуальных заданий с элементами теории игр.
2. Выполнения заданий на практических занятиях студент получает навыки анализа различных аспектов человеческого фактора влияющих на деятельность человека в авиационной системе, а так же предпринимать действия направленные на снижение их влияния.
3. Обсуждение полученных результатов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	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	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
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4	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	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (экран, компьютер с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. Visual Studio 2005 (Microsoft)
3. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Microsoft Office Word Viewer
3. Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Тиц, С. Н. Человеческий фактор [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
2. Данилов, Б. Д. Безопасность полетов [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. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда [Текст] : [учеб. пособие сред. проф. учеб. заведений. - М.: Высш. шк., 2003. - 439 с.
2. Антикризисное управление [Текст] : учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 240 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	aviadocs	aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018
2	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 2241 на подключение информационно-образовательной программы
3	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017
2	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
5	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

6	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от 13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central
7	База данных Questel Orbit компании Questel	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel № 20-1665-01024, Сублицензионный договор № Questel/7 от 05.09.2019
8	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, ЛС № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу 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 привлечь 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 рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений домашнего задания по образцу; 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 тему 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 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 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, 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 приобретённых знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы. При подготовке к зачёту рекомендуется проработать вопросы, рассмотренные на лекционных и практических занятиях, используя конспекты лекций, конспекты практических занятий, основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.



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)
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.11</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

С. Н. Тиц

доктор технических наук,
доцент

М. А. Ковалев

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в соответствии с индикатором ОПК-2.2 компетенции ОПК-2 образовательного стандарта 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов»

Задачи:

- сформировать у обучающихся знаний о влиянии различных аспектов человеческого фактора на производственно-технологическую деятельность;
- сформировать у обучающихся умения выявлять и предупреждать ошибки человека в производственной деятельности;
- сформировать у обучающихся навыки анализа производственной деятельности с целью оптимизации нормативно-технической документации и производственных процессов.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов	ОПК-2.2 Применяет правила, нормативные положения и требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов;	Знать: влияние окружающей среды и межличностных отношений на деятельность человека в авиационной системе; концепцию человеческого фактора в авиации; медико-физиологические аспекты человеческого фактора; факторы оказывающие влияние на производительность труда. Уметь: организовывать выполнение типовых процедуры технического обслуживания авиационной техники; предпринимать действия для снижения влияния различных аспектов человеческого фактора при выполнении технического обслуживания летательных аппаратов. Владеть: навыками поведения при чрезвычайных ситуациях; решения практических задач снижения влияния человеческого фактора на безопасность полётов. ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов</p>	<p>Экономика авиапредприятий, Авиационное законодательство</p>	<p>Экономика авиапредприятий, Авиационное законодательство, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Поддержание летной годности</p>
---	---	--	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Ознакомление с концепцией человеческого фактора в авиации (2 час.)
Факторы, оказывающие влияние на производительность труда (2 час.)
Влияние окружающей среды на деятельность человека в авиационной системе (2 час.)
Влияние межличностных отношений на деятельность человека в авиационной системе (2 час.)
Типовые процедуры технического обслуживания летательных аппаратов (4 час.)
Модели и теории человеческих ошибок. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Медико-физиологические аспекты человеческого фактора (2 час.)
Психологические аспекты человеческого фактора (2 час.)
Особенности взаимодействия человек-машина при техническом обслуживании авиационной техники (2 час.)
Распознавание и уклонение от опасностей. Поведение при чрезвычайных ситуациях. (2 час.)
Значение зрения и слуха для деятельности человека в авиационной системе (2 час.)
Информационные процессы. Внимание и восприятие. Память. (2 час.)
Индивидуальная и групповая ответственность. Мотивация и демотивация. (2 час.)
Давление со стороны себе равных. Культура. (1 час.)
Работа в группе. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль заданий самостоятельной работы студентов (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Поиск и изучение дополнительной литературы и современных статей по темам изученного материала, включая электронные издания, их систематизации для подготовки к зачету. (20 час.)
2. Подготовка рефератов и докладов по согласованным темам к практическим занятиям, с использованием дополнительной литературы, включая электронные издания. (18 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Выполнение групповых и индивидуальных заданий с элементами теории игр.
2. Выполнения заданий на практических занятиях студент получает навыки анализа различных аспектов человеческого фактора влияющих на деятельность человека в авиационной системе, а так же предпринимать действия направленные на снижение их влияния.
3. Обсуждение полученных результатов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	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	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
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
4	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	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (экран, компьютер с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2010 (Microsoft)
2. Visual Studio 2005 (Microsoft)
3. MS Windows 10 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. BusinessSpace Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Microsoft Office Word Viewer
3. Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Тиц, С. Н. Человеческий фактор [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line
2. Данилов, Б. Д. Безопасность полетов [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. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда [Текст] : [учеб. пособие сред. проф. учеб. заведений. - М.: Высш. шк., 2003. - 439 с.
2. Антикризисное управление [Текст] : учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 240 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	aviadocs	aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
5	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от 13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central

6	База данных Questel Orbit компании Questel	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel № 20-1665-01024
7	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор SIO 953_2019, ЛС № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу 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 привлечь 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 рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений домашнего задания по образцу; 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 тему 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 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 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, 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, используя конспекты лекций, конспекты практических занятий, основную литературу, дополнительную литературу и интернет-ресурсы.



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	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.12</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>экологии и безопасности жизнедеятельности</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Ю. А. Копытин

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности

кандидат технических наук, и.о. зав. кафедрой Ф. М. Шакиров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности. Протокол №8 от 26.03.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 дисциплины "Экология" - формирование у студентов современного экологического мировоззрения и экологической культуры, понимание личной причастности к решению проблем охраны природы и устойчивого развития общества.

Задачами дисциплины являются:

- готовить студентов нового поколения, творчески применяющих экологические знания при решении практических задач охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- в процессе обучения формировать умение правильно оценивать экологические ситуации, определять их причины, степень опасности и возможное их развитие, а также использовать экологическое законодательство при определении оптимального пути их разрешения.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Применяет технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий; ОПК-8.2 Применяет технические средства и технологии для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности;	Знать: технические средства и техно-логии для мини-мизации нега-тивных экологи-ческих послед-ствий Уметь: Применять тех-нические сред-ства и техноло-гии для миними-зации нега-тивных экологи-ческих послед-ствий Владеть: техническими средствами и технологиями для минимиза-ции негативных экологических последствий ; Знать: технические средства и техно-логии для обес-печения безопас-ности и улучше-ния условий тру-да в сфере про-фессиональной дея-тельности Уметь: Применять тех-нические сред-ства и техноло-гии для обеспе-чения безопас-ности и улучшения условий труда в сфере професси-ональной дея-тельности Владеть: техническими средствами и технологиями для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональ-ной деятельности ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-8 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	-	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
---	---	---	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 30 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основы экологии. Структура современной экологии. Масштабы экологического кризиса (2 час.)
Биосфера, как область взаимодействия общества и природы. Общие фундаментальные принципы и законы (2 час.)
Техносфера Земли. Принципы природопользования. Классификация и основные характеристики загрязнения окружающей среды. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Инженерная экология. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями и защита от загрязнения (2 час.)
Инженерная экология. Акустическое загрязнение окружающей среды. (2 час.)
Инженерная экология. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. (2 час.)
Основы экономики природопользования. Система природоохранной сертификации продукции ISO 14000. (2 час.)
Основы Российского и Международного экологического законодательства. (2 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование экологического риска процесса рассеивания выбросов в атмосферу промышленных предприятий. (4 час.)
Автоматизированный расчет рассеивания выбросов и ущерба, причиняемого окружающей среде (4 час.)
Установление предельно-допустимого выброса и определение границ санитарно-защитной зоны предприятия (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Экологическая экспертиза (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Экологический мониторинг (1 час.)
Самостоятельная работа: 42 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Электричество и окружающая среда (7 час.)
<i>Традиционные</i>
Шум и вибрации в окружающей среде. (8 час.)
Лазерная техника в инженерной экологии. (6 час.)
Основы радиационной безопасности (7 час.)
Воздействие электромагнитных излучений (7 час.)
11. Горение и взрыв в окружающей среде (7 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения обзоров современных технологических процессов тестирования, вопросов для устного опроса, примерных тем рефератов, типовых практических заданий, индивидуальных технологических задач.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; 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 современным литейным оборудованием, иллюстрирующим весь технологический цикл получения отливок деталей машиностроительных производств.¶
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

1. MS Office 2007 (Microsoft)
2. MS Windows XP (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Microsoft Office Excel Viewer
3. Microsoft Office Word Viewer
4. Microsoft PowerPoint Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. 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]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599> 2013
 – 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. 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]. 2013
 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845>

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			Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	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	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)

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 «Экология» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам 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 привлечь ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Экология», 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 «Экология», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету, как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОНОМИКА

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.02</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>экономики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

С. А. Кольчев

Заведующий кафедрой экономики

доктор экономических наук, профессор
В. Д. Богатырев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики.
Протокол №9 от 20.05.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Г. М. Макарьянц

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – широкая теоретическая подготовка по экономике, дающая базовые знания и умения для дальнейшего освоения дисциплин направления.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными определениями, категориями, явлениями, экономическими теориями и законами, которые обеспечивают базовые знания по экономике;
- освоение основных методов, алгоритмов, приемов и инструментария решения экономических проблем и задач, в том числе экономико-математического моделирования;
- формирование у обучающихся научного мышления, понимания границ применимости и особенностей экономических теорий и законов, экономико-математических моделей;
- выработка у обучающихся начальных навыков проведения теоретических исследований;
- выработка приемов и навыков по сбору статистической информации, ее обобщению, экономическому анализу и разработке экономико-управленческих решений, либо рекомендаций;
- выработка начальных навыков проведения практических исследований.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения; УК-1.2 Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией; УК-1.3 Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи;	Знать: основные актуальные источники экономических данных Уметь: анализировать поставленную экономическую задачу и находить ее решение. Владеть: методами анализа экономических ситуаций и явлений.; Знать: основные методы экономического анализа и синтеза. Уметь: анализировать экономическую информацию микро- и макроуровня. Владеть: навыками применения методов экономического анализа и синтеза при работе с экономическими данными.; Знать: основные системные подходы к решению экономических задач. Уметь: рассматривать и предлагать системные варианты решения экономических задач. Владеть: навыками применения системного подхода к решению поставленной экономической задачи.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	История (история России, всеобщая история)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, История (история России, всеобщая история), Философия

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 42 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Тема 3. Факторы производства (2 час.)
Тема 7. Прибыль фирмы (3 час.)
<i>Традиционные</i>
Тема1. Введение в экономическую теорию (3 час.)
Лекционная нагрузка (2 час.)
Тема 4. Теория потребления (2 час.)
Тема 5. Теория производства (2 час.)
Тема 6. Издержки фирмы (2 час.)
Практические занятия: 22 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Аналитическое и графическое определение максимальной прибыли фирмы (5 час.)
<i>Традиционные</i>
Обзор основных экономических школ (0 час.)
Оценка влияния государственного регулирования экономической системы (4 час.)
Оценка эффективности инвестиционных проектов (4 час.)
Решение задачи потребительского выбора (3 час.)
Определения зависимости объемов выпуска продукции от затрачиваемых ресурсов (3 час.)
Определение издержек фирмы (3 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Обзор актуальной научной литературы по экономико-математическому моделированию конкуренции (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Поиск информации о практическом применении экономических моделей производства, издержек и прибыли (2 час.)
Самостоятельная работа: 30 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка к практическим занятиям (15 час.)
Подготовка докладов (5 час.)
Обзор и экономический анализ мирового рынка самолетостроительных предприятий (5 час.)
Обзор и экономический анализ отечественного рынка самолетостроительных предприятий (2 час.)
Анализ конкурентного взаимодействия между производителями авиационной техники (3 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

лекций, бесед, группового обсуждения, тестирования, вопросов для устного опроса, типовых практических заданий.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	1. Лекционные занятия	– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	2. Практические занятия	– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.¶
3	3. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	4. Текущий контроль и промежуточная аттестация	– учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
5	5. Самостоятельная работа	– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 10 (Microsoft)

2. MS Office 2016 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky для почтовых серверов (Kaspersky Lab)

2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Рыбина, З.В. Экономика : учебное пособие / З.В. Рыбина. – 2-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 550 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450634>
2. Данное учебное пособие соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов направлений 080100.62 Экономика, 080200.62 Менеджмент и 080500.62 Бизнес-информатика. В краткой и сжатой форме представлен конспект лекций по дисциплин – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Mikroekonomika-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-po-programmam-vyssh-prof-obrazovaniya-54540>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кузнецова, О. А. Экономико-математическое моделирование: модели микроэкономики и рыночного равновесия [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / О. А. Кузнецова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева (Самар. ун-т). - Самара : Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line. – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Ekonomikomatematicheskoe-modelirovanie-modeli-mikroekonomiki-i-rynchnogo-ravnovesiya-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-68480>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
3	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор SIO 953_2019, ЛС № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция

Представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Экономика» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

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 внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок. Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине "Экономика", 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;

решение ситуационных профессиональных задач;

проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой. Включает в себя

составление плана текста;

графическое изображение структуры текста;

конспектирование текста; выписки из текста;

работа со словарями и справочниками;

ознакомление с нормативными документами;

конспектирование научных статей заданной тематики.

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 «Экономика», содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОНОМИКА АВИАПРЕДПРИЯТИЙ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.10</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>организации производства</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат экономических наук, доцент

Т. И. Солунина

Заведующий кафедрой организации производства

доктор экономических наук, профессор
Д. Ю. Иванов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры организации производства.
Протокол №5 от 30.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Дисциплина «Экономика авиапредприятий» обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования и развитию логического, экономического мышления.

Цели дисциплины:

1. Создание у студентов теоретических основ в области экономики предприятий, усвоение ими основных экономических закономерностей и методов, необходимых для работы на предприятиях и в организациях в условиях рыночной экономики, и ориентироваться в потоке научной экономической информации.

2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных экономических понятий и законов.

3. Выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных производственно-экономических задач, обеспечивающих им возможность практического использования экономических законов.

Основные задачи дисциплины – ознакомление студентов с методологическими основами и сущностью экономических процессов, протекающих на предприятиях в условиях рыночной экономики; методами и средствами воздействия на экономику предприятий с целью рационального использования ресурсов, снижения затрат совокупного труда, управления предприятием для получения максимальной прибыли, обеспечения наиболее выгодного сочетания факторов производства для достижения наибольшей доходности с наименьшими издержками.

Для решения поставленных задач предусматривается чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ, на которых разбираются конкретные производственно-экономические ситуации решаются практические задачи, планируется самостоятельная работа студентов над рекомендуемой литературой.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов	ОПК 2.1. Применяет основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов; ОПК 2.2. Применяет правила, нормативные положения и требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов. показателей	Знает: основы авиационного законодательства и воздушного права, экономического законодательства, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов Умеет: применять основы авиационного законодательства и воздушного права и экономических законов, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов Владеет: навыками расчета экономических показателей при проектировании технических объектов и процессов; Знает: базовые положения экономического права и теории экономических систем; экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов Владеет: навыками авиационного законодательства и воздушного права, в том числе Правилами и нормативными положениями, касающимися специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов и расчету экономических показателей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2 Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов	Человеческий фактор, Авиационное законодательство	Человеческий фактор, Авиационное законодательство, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Поддержание летной годности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 38 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основной капитал предприятия. (2 час.)
Оборотный капитал предприятия. (2 час.)
Прибыль и рентабельность предприятия. (2 час.)
Организация системы оплаты труда на предприятии. (2 час.)
Себестоимость и цена продукции. (2 час.)
Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. (2 час.)
Обоснование производственной программы производственными мощностями. (1 час.)
Персонал предприятия и производительность труда. (1 час.)
Лабораторные работы: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Рассчитать себестоимость летного часа тонно- километра (4 час.)
Разработать производственную программу авиаремонтного предприятия (4 час.)
Практические занятия: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Решение задач. Стоимостная оценка основных средств, расчет величины износа, показателей наличия, состояния и движения основных средств, оценка эффективности использования. (1 час.)
Решение задач. Нормирование оборотных средств. Оценка эффективности использования оборотного капитала. (2 час.)
Решение задач. Расчет размера заработной платы при различных формах и системах оплаты труда. (2 час.)
Решение задач. Калькулирование себестоимости и цены продукции. (2 час.)
Решение задач. Расчет показателей прибыли и рентабельности, критического объема производства. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Решение задач. Расчет производственной мощности и степени ее использования. (2 час.)
Решение задач. Расчет стоимостных показателей производственной программы предприятия. (1 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение теоретического материала по лекциям и учебно-методической литературе. (1 час.)
<i>Традиционные</i>
Разбор и усвоение практических примеров, приведенных в изучаемом материале. (1 час.)
Самостоятельная работа: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче зачета. (9 час.)
Подготовка рефератов по темам дисциплины, выбранными студентами и согласованными с преподавателем. (8 час.)
<i>Традиционные</i>
Изучение теоретического материала по лекциям и учебно-методической литературе. (10 час.)
Разбор и усвоение практических примеров, приведенных в изучаемом материале. (7 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	1. Лекционные занятия. № – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью:	столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:	столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
3	учебная аудитория для проведения лабораторных работ	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.
4	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	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.
5	учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью:	столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской;
6	помещение для самостоятельной работы	оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows XP (Microsoft)

2. Acrobat Pro (Adobe)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. 1С:Предприятие 8 (ЗАО "1С")

2. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Голубева, Т. В. Экономика, организация и управление производством [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. - on-line
2. Солунина, Т. И. Экономика факторов производства предприятий воздушного транспорта [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
3. Скиба, М. В. Организация производства и менеджмент [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
4. Губенко, А. В. Экономика воздушного транспорта [Текст] : [учеб. для вузов по специальности 080502 "Экономика и упр. на предприятиях трансп."]. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2014. - 288 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Новицкий, Н. И. Организация, планирование и управление производством [Текст] : учеб.-метод. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 575 с.
2. Голубева, Т. В. Ресурсы предприятия и эффективность их использования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 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	Электронная библиотека РФФИ Русская виртуальная библиотека	http://www.rfbr.ru	Открытый ресурс
3	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
2	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytics 20-1566-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют лекции:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине «Экономика авиапредприятий» применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлечь к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

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 внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия по дисциплине «Экономика авиапредприятий», представлены в «Фонде оценочных средств».

Лабораторная работа – один из видов практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, а также развитие навыков проведения эксперимента.

Проведение лабораторных работ в рамках данной дисциплины включает следующие этапы:

- 1) ознакомление с методикой проведения эксперимента: студент должен внимательно прочитать методические указания для лабораторных работ, сделать конспект методики проведения эксперимента, выписать формулы, необходимые для расчетов, при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- 2) выполнение эксперимента и описание его результатов: студент должен последовательно выполнить все операции, описанные в методических указаниях для лабораторных работ, и занести в протокол лабораторной

работы описание наблюдаемых явлений или определенные в ходе эксперимента величины.

3) обработка результатов эксперимента: студент должен провести сопоставление теоретических и экспериментально полученных данных для оценки качественного состава анализируемого объекта или выполнить расчеты, необходимые для оценки количественного содержания определяемого компонента в анализируемом объекте;

4) отчет по лабораторной работе, который включает оформление протокола лабораторной работы и ответы на вопросы преподавателя, затрагивающие ход работы, используемые приемы и интерпретацию полученных результатов.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые бакалавр может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Экономика авиапредприятий», 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)
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.11</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>физвоспитания</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2, 3 курсы, 1, 2, 3, 4, 5 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, зачет, зачет, зачет, зачет</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доцент

Л. В. Ананьева

кандидат педагогических наук, профессор

В. М. Богданов

Заведующий кафедрой физвоспитания

кандидат педагогических наук, профессор
В. М. Богданов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физвоспитания.
Протокол №4 от 16.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Г. М. Макарянц

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель физического воспитания студентов – формирование физической культуры личности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов укрепления здоровья;
- формирования мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установка на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовке к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей.; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития.; УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.;	Знать: основные способы и методы эффективного управления собственным временем. Уметь: использовать инструменты и методы управления временем при достижении поставленных целей; Владеть: технологиями и методами управления собственным временем.; Знать: критерии оценки личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. Уметь: определить и реализовать приоритеты собственной деятельности, планировать свое личностное развитие. Владеть: способами совершенствования собственной деятельности и личностного развития на основе самооценки.; Знать: методы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе образования в течение всей жизни. Уметь: эффективно использовать методы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Владеть: методами саморазвития и самообразования в течение всей жизни.;

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает влияние основ физического воспитания на уровень профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы физических упражнений для обеспечения здоровья и физического самосовершенствования.; УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.;</p>	<p>Знать: теоретические аспекты, основные понятия, формы, средства и методы физического воспитания, направленные на повышение уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования. Уметь: отбирать наиболее эффективные средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования. Владеть: теоретическими и практическими знаниями, для достижения высокого уровня профессиональной работоспособности и физического самосовершенствования.; Знать: методы применения физических упражнений при организации занятий с учетом индивидуальных возможностей. Уметь: выбирать и применять комплексы физических упражнений для сохранения здоровья и физического самосовершенствования. Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение, укрепление здоровья и физическое самосовершенствование.; Знать: формы организации занятий, принципы и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Уметь: применять формы, средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: умениями и навыками применения основных форм, средств и методов физической культуры для достижения высокого уровня физической подготовленности.;</p>
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Физическая культура и спорт, Самоорганизация профессионального развития</p>	<p>Физическая культура и спорт, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>
2	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Физическая культура и спорт, Самоорганизация профессионального развития</p>	<p>Физическая культура и спорт, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития</p>

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 328 час.
Объем дисциплины: 60 час.
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 44 час.
Практические занятия: 44 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Общая физическая подготовка (ОФП). Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (44 час.)
Самостоятельная работа: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основы здорового образа жизни. Методические и практические основы физического воспитания. Учебный труд студентов и возможности повышения его эффективности средствами физической культуры. Спорт в системе физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка. (16 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 76 час.
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 68 час.
Практические занятия: 68 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Общая физическая подготовка (ОФП). Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (68 час.)
Самостоятельная работа: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основы здорового образа жизни. Методические и практические основы физического воспитания. (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 76 час.
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 68 час.
Практические занятия: 68 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Общая физическая подготовка (ОФП). Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (68 час.)
Самостоятельная работа: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Учебный труд студентов и возможности повышения его эффективности средствами физической культуры. (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 76 час.
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 68 час.
Практические занятия: 68 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Общая физическая подготовка (ОФП). Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (68 час.)
Самостоятельная работа: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Спорт в системе физического воспитания. (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 40 час.
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Практические занятия: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Общая физическая подготовка (ОФП). Специальная подготовка (техническая и физическая) в избранном виде спорта. (34 час.)
Самостоятельная работа: 6 час.

<i>Активные и интерактивные</i>
Профессионально-прикладная физическая подготовка (6 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В образовательном процессе применяются системы электронного обучения студентов с использованием компьютерных программ, разработанных на кафедре физического воспитания. Проверка и контроль знаний по теоретическому разделу курса осуществляется с применением компьютерного тестирования.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	спортивный зал для проведения занятий по игровым видам спорта	стойки с баскетбольными кольцами, стойки для волейбольной сетки, волейбольные сетки, спортивный инвентарь (волейбольные, баскетбольные мячи, тренировочные конусы и фишки, манишки, защитная сетка), стол, стул для преподавателя
2	плавательный бассейн	разделительные дорожки, доски для плавания, калабашки для плавания на руках, ласты, лопатки для рук, флажки, настенный секундомер, мячи, психрометр, шкаф для хранения инвентаря, стол, стул для преподавателя
3	тренажерный зал	универсальный тренажерный комплекс, включающий стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
4	зал легкой атлетики	беговая дорожка (30м.), легкоатлетические барьеры, стартовые колодки, перекладина, параллельные брусья, скамья для пресса, стойка для штанги, грифы (20кг.), диски, стол, стул для преподавателя
5	зал для занятий спец. мед. группы	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
6	зал аэробики	фитболы, степы, гимнастические коврики, гимнастические палки, гантели, скакалки, беговые дорожки, зеркала, стол и стул для преподавателя
7	игровой спортивный зал для проведения занятий по футболу	футбольные ворота с сеткой, защитная сетка, тренировочные конусы и фишки, футбольные мячи, манишки, стол и стул для преподавателя
8	зал тяжелой атлетики	стойки для штанги, скамьи, грифы (20кг.), диски, гантельные грифы, гимнастические коврики, помосты, стойки для дисков, перекладину, параллельные брусья, зеркала, стол, стул для преподавателя
9	зал гимнастики	гимнастические брусья, гимнастическая стенка, перекладина, гимнастические кольца, снаряд для опорных прыжков, маты, ковер для вольных упражнений, гимнастическое бревно, параллельные брусья, стол и стул для преподавателя
10	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, компьютеры с выходом в сеть Интернет, проектор, экран настенный, доска
11	помещение для самостоятельной работы	компьютеры с доступом в сеть Интернет, презентационная техника, учебно-наглядные пособия

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2010 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Дудкин, В. В. Физическая культура для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : [электрон. курс лекций для студентов, обучающихся по программам высш. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2014. - on-line
2. Программа курса физического воспитания [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для студентов, обучающихся по программам высш. проф. образования. - Самара, 2014. - on-line
3. Физическая культура [Электронный ресурс] : [сб. тестовых заданий для студентов всех направлений квалификации "бакалавр"]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2014. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Оздоровительный бег [Электронный ресурс] : учеб. мультимедиа комплекс. - Самара, 2003. - on-line
2. Гибкость и ее развитие [Электронный ресурс] : метод. рекомендации. - Самара, 2004. - on-line
3. Богданова, Л. П. Физическое воспитание студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Электронный учебник по основам физической культуры в вузе.	http://cnit.ssau.ru./kadis/ocnov_set/index.htm	Открытый ресурс
2	Программа курса физического воспитания	https://ssau.ru/files/struct/deps/fiz/progr_fiz_vo_sp.pdf	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Clarivate Analytcs 20-1566-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Обязательными видами физических упражнений, включенных в рабочую программу по физической культуре, являются: отдельные дисциплины легкой атлетики (бег 100 м - мужчины, женщины; бег 2000 м - женщины; бег 3000 м - мужчины), плавание, спортивные игры,

лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).

Подбор упражнений на практических занятиях предусматривает совершенствование ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также

развитие качеств выносливости, силы, быстроты движений, ловкости и гибкости. Используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях

предусматривается использование тренажеров и компьютерно-тренажерных систем.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает проработку теоретического материала в качестве подготовки к тестовому контролю.



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)
ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.02.01</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>эксплуатации авиационной техники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3, 4 курсы, 6, 7 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен, курсовая работа</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

А. В. Кириллов

Заведующий кафедрой эксплуатации авиационной техники

доктор технических наук,
доцент
М. А. Ковалев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации авиационной техники.
Протокол №5 от 13.01.2020.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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:

формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в соответствии с индикатором ПК-3.6 компетенции ПК-3 образовательного стандарта 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Задачи:

- сформировать у обучающихся знаний о составе и принципах работы электрофицированного оборудования воздушных судов;
- сформировать у обучающихся умения выявлять отказы и неисправности в исполнительных механизмах с электроприводом;
- сформировать у обучающихся навыков расчёта характеристик электроприводов с целью оценки их применимости на борту воздушных судов.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	ПК-3.6 Понимает и анализирует работу электрифицированного оборудования воздушных судов;	знать: Состав и принцип работы электрофицированного оборудования воздушных судов; уметь: выявлять отказы и неисправности в исполнительных механизмах с электроприводом; владеть: навыками расчёта характеристик электроприводов с целью оценки их применимости на борту воздушных судов.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-3 Способен проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания АЭС и ПНК	Авиационные электрические машины, Авиационные электросистемы, Планирование эксперимента и обработка результатов, Технологическая практика, Эксплуатационная практика	Авиационные электрические машины, Авиационные электросистемы, Техническая диагностика, Бортовые цифровые вычислительные устройства, Информационно-измерительные системы, Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Планирование эксперимента и обработка результатов, Эксплуатационная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 8 ЗЕТ
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 110 час.
Лекционная нагрузка: 48 час.
<i>Традиционные</i>
Электропривода воздушных судов: определения, состав, основные группы (2 час.)
Моменты, действующие в электроприводе (2 час.)
Условие статической устойчивости привода (4 час.)
Параметрическое регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от напряжения постоянного тока (4 час.)
Параметрическое регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от трёхфазного напряжения переменного тока (4 час.)
Генераторное регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от напряжения постоянного тока (4 час.)
Широтно-импульсное регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от напряжения постоянного тока (2 час.)
Регулирование угловой скорости электропривода постоянного тока с использованием магнитных усилителей (4 час.)
Частотное регулирование угловой скорости электроприводов с питанием от трёхфазного напряжения переменного тока (2 час.)
Регулирование угловой скорости электропривода переменного тока с использованием магнитных усилителей (2 час.)
Регулирование угловой скорости электропривода с использованием микропроцессоров (2 час.)
Переходные процессы в электроприводе (4 час.)
стабилизация угловой скорости электропривода (4 час.)
Системы запуска авиационных двигателей (4 час.)
Системы зажигания авиационных двигателей (4 час.)
Лабораторные работы: 40 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Топливная система самолёта ТУ-154 (4 час.)
Топливная система самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Противопожарная система самолёта ТУ-154 (4 час.)
Противопожарная система самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Система кондиционирования самолёта ТУ-154 (4 час.)
Система кондиционирования самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Противообледенительная система самолёта ТУ-154 (4 час.)
Противообледенительная система самолёта Airbus A-320 (4 час.)
Электропривода воздушных судов (8 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
1. Противообледенительная система самолёта Ан-140 (2 час.)
2. Система кондиционирования воздуха самолёта Ан-140 (4 час.)
3. Система запуска ВСУ самолёта Ан-140 (2 час.)
4. Светотехническое оборудование самолёта Ан-140 (2 час.)
5. Топливоизмерительная система ТИС-140 (4 час.)
6. Система пожаротушения самолёта Ан-140 (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 6 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Семинары по темам самостоятельной работы студентов (6 час.)
Самостоятельная работа: 70 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Обзор применимости электроприводов на воздушных судах (10 час.)
Системы передачи движения. Электромагнитные муфты (10 час.)
Приведение нагрузочных моментов и маховых масс к одной оси электродвигателя (10 час.)
Условие статической устойчивости привода (10 час.)
Принцип работы электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором (10 час.)
Электромашинные усилители (10 час.)
Применение инверторов для регулирования угловой скорости электродвигателей (5 час.)

Общее устройство и принцип работы авиационного газотурбинного двигателя (5 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 4 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Повторение тем предыдущего семестра (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Семинары по темам самостоятельной работы студентов (2 час.)
Самостоятельная работа: 59 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Авиационные стартеры для газотурбинных двигателей (8 час.)
Авиационные свечи зажигания. Классификация, особенности. (10 час.)
Газотроны, разрядники ионные в авиационных системах зажигания. Общее устройство и принцип действия (11 час.)
Электрофицированное оборудование топливных систем (10 час.)
Электрофицированное оборудование авиационного двигателя (10 час.)
Электрофицированное оборудование противопожарной системы (10 час.)
Самостоятельная работа КРП: 9 час. на подготовку, консультирование и защиту курсовой работы
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа над курсовой работой (9 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Выполнение курсовой работы с элементами исследования.
2. Выполнение лабораторных работ бригадами по 2-3 человека.
3. Приём отчётов по практическим и лабораторным работам в форме интерактивной беседы преподавателя с группой из 2-3 студентов.
4. Выполнение лабораторных работ на тренажёрном комплексе Airbus A-320/ Boeing B-737.
5. Выполнение лабораторных работ на авиационном стендовом оборудовании.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Столы, стулья для обучающихся и преподавателя; набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; компьютер с выходом в сеть интернет, проектор; экран настенный; доска.
2	Учебная лаборатория авиационного оборудования	Учебные стенды, набор демонстрационного оборудования, столы, стулья для обучающихся и преподавателя
3	Учебная лаборатория по технической эксплуатации самолётов Airbus A-320/ Boeing B-737	Тренажёрный комплекс Airbus A-320/ Boeing B-737, столы, стулья для обучающихся и преподавателя.
4	Помещение для самостоятельной работы	Компьютер с доступом в интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.
5	Помещение для контролируемой аудиторной самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.
6	Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; компьютер с выходом в сеть Интернет; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2013 (Microsoft)
3. Виртуальный тренажёр (AEROSIM Europe)
4. LabView (National Instruments)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Viewer
2. КОМПАС-3D Учебная версия
3. Антивирус Kaspersky Free
4. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Коптев, А. Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации. - Кн. 1 . - 2011. Кн. 1 . - on-line
2. Прилепский, В. А. Контроль состояния и диагностирование неисправностей авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов [Электронный ресурс] : электрон. у. - Самара, 2011. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Электропривод летательных аппаратов [Текст] : [учеб. для вузов. - М.: "Машиностроение", 1990. - 352 с.
2. Прилепский, И. В. Совершенствование методов и средств автоматизации управления качеством монтажа устройств электротехнического оборудования воздушных судов [Электронный. - Самара, 2005. - 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	Aviadocs	Aviadocs.net	Открытый ресурс
2	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	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
2	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)

Лекции. На лекциях обучающимся излагается теоретический материал, необходимый для выполнения лабораторных, практических работ и курсовой работы. Лекции по дисциплине проводятся в традиционной форме с элементами обратной связи: «вопрос студентов – ответ и пояснения преподавателя».

Лабораторные работы и практические занятия. Лабораторные работы и практические занятия обеспечивают формирование у обучающегося опыта работы с авиационными изделиями, стендовым оборудованием, опыта обработки результатов и составления отчётности. На лабораторных и практических работах закрепляется теоретический материал. Курсовая работа призвана закрепить у обучающегося умения и навыки анализа электрофицированного оборудования воздушных судов. На консультациях преподаватель раздаёт задание, поясняет порядок и принципы выполнения работы, отвечает на текущие вопросы обучающихся и контролирует процент выполнения работы в течении семестра. Примерные темы, структура и критерии оценивания курсовой работы описаны в ФОС дисциплины.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра. В процессе самостоятельной работы студент изучает материал в соответствии с заданием преподавателя и готовится к контролю по этому заданию на соответствующих занятиях в университете.

Контролируемая самостоятельная работа. На занятиях преподаватель оценивает степень проработки обучающимися материала самостоятельной работы в форме «вопросы преподавателя – ответы обучающегося».

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)
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.37</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>электротехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

доктор технических наук, заведующий кафедрой

В. М. Гречишников

Заведующий кафедрой электротехники

доктор технических наук,
профессор
В. М. Гречишников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электротехники.
Протокол №6 от 19.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью изучения дисциплины является получение знаний в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации применительно к задачам разработки, производства и эксплуатации радиотехнических средств.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение методами и средствами измерения параметров и характеристик цепей, сигналов при разработке, производстве и эксплуатации авиационной техники;
- ознакомление с методами обеспечения единства измерений и соответствующей нормативной документацией;
- изучение методов и схем контрольно-поверочных испытаний;
- изучение принципов действия, технических и метрологических характеристик средств измерений;
- изучение современных методов и приобретение навыков обработки результатов измерений, оценки погрешности измерений.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	ОПК-7.1 Проводит измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники; ОПК-7.2 Проводит обработку результатов измерений, оценивает погрешности при техническом обслуживании и ремонте воздушных судов;	ЗНАТЬ: принципы построения и технические возможности приборов для измерения электрических величин УМЕТЬ: обосновывать выбор средств измерений электрических величин для решения поставленной измерительной задачи. ВЛАДЕТЬ: Практическими навыками проведения инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники. ; ЗНАТЬ: принципы построения и технические возможности приборов для измерения неэлектрических величин, методы обработки и представления результатов измерений; УМЕТЬ: оценивать погрешности аналоговых и цифровых средств измерений неэлектрических величин; ВЛАДЕТЬ: навыками проведения и обработки результатов измерений неэлектрических величин при техническом обслуживании и ремонте воздушных судов. ; ;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	Метрология, стандартизация и сертификация, Аппаратно-программные средства автоматизации измерений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 74 час.
Лекционная нагрузка: 24 час.
<i>Традиционные</i>
Общие правила выбора средств электrorадиоизмерений для контроля электрических и неэлектрических параметров технологического оборудования (2 час.)
Назначение и виды осциллографов. Цифровые осциллографы. Осциллографические измерения параметров радиотехнических сигналов и цепей (2 час.)
Аналоговые электромеханические измерительные приборы. (2 час.)
Аналоговые, цифровые и микропроцессорные измерители частоты и временных интервалов (2 час.)
Аналоговые, цифровые и микропроцессорные электронные вольтметры (4 час.)
Измерители параметров электрических цепей и АЧХ (2 час.)
Основные схемы и методики поверки средств измерений. Обработка результатов поверочных испытаний (2 час.)
Реостатные и тензорезисторные преобразователи (РП). Работа РП под нагрузкой (2 час.)
Емкостные и пьезоэлектрические преобразователи. Кострукция, схемы включения ,свойства (2 час.)
Термоэлектрические преобразователи. Кострукция, схемы включения ,свойства (2 час.)
Оптоэлектронные и волоконно-оптические преобразователи. Кострукция, схемы включения ,свойства (2 час.)
Лабораторные работы: 30 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование функциональных возможностей и метрологических характеристик цифрового осциллографа (4 час.)
Измерение периода, частоты и фазы электрических колебаний (4 час.)
Измерение параметров электрических цепей (4 час.)
Измерение параметров сигналов в электронных цепях (4 час.)
Исследование метрологических характеристик АЦП (4 час.)
Исследование метрологических характеристик ЦАП (4 час.)
Статистический метод повышения точности измерения напряжений (4 час.)
Проведение поверочных испытаний цифрового частотомера (2 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы проведения контрольно-поверочных испытаний (1 час.)
Статистическая обработка и формы представления результатов измерений параметров технологических объектов (1 час.)
Правила нахождения суммарной погрешности измерений (2 час.)
Погрешности цифровых измерительных устройств (2 час.)
Расчет погрешности по классу точности приборов (2 час.)
Обработка результатов поверочных испытаний (2 час.)
Расчет погрешности косвенных измерений параметров технологического оборудования (2 час.)
Вероятностный и информационный подход к оценке погрешностей измерений (2 час.)
Метод вспомогательных измерений (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Индивидуальные задания (4 час.)
Самостоятельная работа: 34 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Консультирование и прием заданий по СРС (34 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Использование ресурсов GRID-среды университета.
2. Выполнение дистанционных (удаленных) лабораторных работ и вычислительных практикумов
3. Выполнение лабораторных работ с элементами исследования;
4. Компьютерная обработка результатов наблюдений в лабораторных работах №1-4.
5. Решение задач исследовательского характера на практических занятиях №1-4
4. Технические средства и материальное обеспечение учебного процесса
Компьютерный класс в аудитории 102-в корпуса 3-а (10 компьютеров Celeron, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, принтеры). Программное обеспечение Microsoft Office.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия:	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ПК с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы:	учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением, оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами.; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;¶
3	Практические занятия	учебная аудитория для проведения занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:	учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
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; ПК с выходом в сеть Интернет, доской.¶¶
6	Самостоятельная работа:	помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.¶¶¶

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Office 2007 (Microsoft)
 2. MS Windows 7 (Microsoft)
- в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:
1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Гречишников, В. М. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line
2. Методы и средства измерения и контроля изделий в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - 79 с.
3. Методы и средства измерения и контроля изделий в машиностроении [Электронный ресурс] : [учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Прилепский, В. А. Авиационные приборы и информационно-измерительные системы : [учеб. пособие]. - Кн. 1: Авиационные приборы и информационно-измерительные системы : [уче. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. Кн. 1. - 230 с.
2. Измерение электрических и неэлектрических величин [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Информ. -измерит. техника". - М.: Энергоатомиздат, 1990. - 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	Электронный каталог научно-технической библиотеки Самарского университета	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Система Росметод	Информационная справочная система, Договор № 540 на подключение информационно-образовательной программы
2	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313

4	ProQuest Ebook Central	Профессиональная база данных, Договор о предоставлении целевого безвозмездного пожертвования от 15.02.2018, Письмо №46 от 13.11.2018 о подтверждении доступа к книгам электронного ресурса Ebook Central
5	Электронные ресурсы издательства ACS (Журналы American Chemical Society)	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор ACS/7
6	Журнал Science (AAAS)	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор № SCI/7 от 04.10.2019
7	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор WILEY 7 2019

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

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 Обучающийся.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые магистрант может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа

с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;

- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста;

выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами;

конспектирование научных статей заданной тематики.

Перечень тем, выносимых для самостоятельной работы студентов.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей студенту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинарском занятии, заседании студенческого научного кружка или студенческой конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине «Моделирование процессов литья, горячей и листовой штамповки», 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 Текущий контроль знаний студентов в семестре осуществляется на практических и лабораторных занятиях. занятии, результатом которого является допуск или недопуск студента к экзамену по дисциплине. Основанием для допуска к экзамену является выполнение и отчет студента по всем лабораторным работам и общая удовлетворительная оценка по результатам решения задач на практических занятиях. Неудовлетворительная оценка по практическим занятиям не лишает студента права сдавать экзамен, но может быть основанием для дополнительного вопроса (задания) на экзамене. Обязательным условием допуска к экзамену является сдача на положительную оценку тестов по программе контроля остаточных знаний.

Экзамен проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле знаний студентов, утвержденному ректором университета. Экзаменационная оценка ставится на основании письменного и устного ответов студента по экзаменационному билету, а также, при

необходимости, ответов на дополнительные вопросы. Экзаменационный билет включает четыре теоретических вопроса и задачу. В качестве дополнительного задания может быть предложен как теоретический вопрос, так и задача.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

21 февраля 2020 года, протокол ученого совета
университета №7
Сертификат №: 2a f4 e3 1f 00 01 00 00 02 19
Срок действия: с 08.03.19г. по 08.03.20г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Код плана	<u>250302-2020-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Профиль (программа)	<u>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.О.20</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной техники</u>
Кафедра	<u>электротехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3, 4 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

- бакалавриат по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №18 от 10.01.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2018 № 49903

Составители:

кандидат технических наук, доцент

М. А. Абаимов

Заведующий кафедрой электротехники

доктор технических наук,
профессор
В. М. Гречишников

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электротехники.
Протокол №6 от 19.12.2019.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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)

Целью является формирование теоретической и практической базы знаний по электротехнике и электронике для проведения исследований и экспериментов в рамках решения профессиональных задач.

Решаемые задачи:

1. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области электротехники и электроники, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации.
2. Формирование у обучающихся правильного понимания границ применимости различных электротехнических понятий, законов, теорий, умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.
3. Усвоение основных электротехнических явлений и законов.
4. Выработка у обучающихся навыков решения конкретных задач из области электротехники, помогающих обучающимся в дальнейшем решать профессиональные задачи.

1.2 Перечень формируемых компетенций и индикаторы их достижения, требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности формируются в соответствии с индикаторами достижения компетенций и результатами освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования	ОПК-3.5 Использует знание основ теории линейных цепей в рамках решаемой задачи;	обучающийся знает основные понятия и законы электротехники; базовые элементы электрической цепи, принципы, положенные в основу работы электрических цепей средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств; умеет применять законы электротехники для решения конкретных задач, связанных с анализом основных электрических цепей средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств; владеет навыками чтения принципиальных электрических схем; использования электротехнических приборов и оборудования.;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	<p>ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования</p>	<p>Введение в профессию, Авиационные приборы</p>	<p>Бортовые радиоэлектронные системы, Летательные аппараты, Системы электроснабжения воздушных судов, Системы автоматического управления полетом, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Динамика полета, Авиационные приборы, Авиационные двигатели</p>
---	--	--	--

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 6 ЗЕТ
Объем дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 34 час.
Лекционная нагрузка: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Электротехника, как наука и техническая дисциплина. Краткая ретроспектива развития электротехники. Основные физические законы электричества и магнетизма. (2 час.)
Электрическая цепь, ее основные элементы. Классификация электрических цепей. Электрическая схема, виды электрических схем. Схема замещения в электрической цепи. (2 час.)
Переменный ток в линейной электрической цепи: преимущества использования, принципы получения и основные параметры. Формы представления гармонического сигнала. Среднее и действующее (эффективное) значение гармонического тока. Символьный метод анализа цепей гармонического тока. (2 час.)
Активные элементы электрической цепи. Идеальный источник ЭДС и идеальный источник тока. Представление реальных источников энергии эквивалентной схемой замещения. (4 час.)
Мощность в электрической цепи: подводенная, полезная и мощность потерь. Баланс мощностей в электрической цепи. Условие передачи максимальной мощности на нагрузку (2 час.)
Пассивные элементы электрической цепи: активное сопротивление, емкость и индуктивность. Представление реального элемента электрической цепи эквивалентной схемой замещения. (4 час.)
Лабораторные работы: 12 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование параметров индуктивной катушки (4 час.)
Исследование резонанса в электрической цепи. Резонанс напряжений (4 час.)
Исследование резонанса в электрической цепи. Резонанс токов (4 час.)
Практические занятия: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы анализа линейных цепей постоянного тока (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы анализа линейных цепей постоянного тока (2 час.)
Самостоятельная работа: 38 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к выполнению лабораторных работ (12 час.)
Выполнение самостоятельных работ к практическим занятиям (6 час.)
Самостоятельное изучение лекционного материала (16 час.)
Подготовка к контролируемой аудиторной самостоятельной работе (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 66 час.
Лекционная нагрузка: 30 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Аналогия механических и электрических колебаний. Колебания в электрических цепях, идеальный колебательный контур. Резонанс в цепи переменного тока. (2 час.)
Электрическая цепь гармонического тока. Основные принципы и методы анализа электрической цепи. Применение метода комплексных амплитуд для анализа электрической цепи. (2 час.)
Последовательное и параллельное соединение элементов R, L, C: резонанс напряжений и резонанс тока. Амплитудно-частотные характеристики цепи. (4 час.)
Физические основы возникновения переходных процессов в электрических цепях. Базовые принципы анализа переходных процессов в цепях гармонического тока. (2 час.)
Переходные процессы в цепях первого и второго рода (2 час.)
Физические основы возникновения переходных процессов в электрических цепях. Базовые принципы анализа переходных процессов в цепях гармонического тока. (4 час.)
Многофазные электрические цепи. Принципы получения и преимущества трехфазного тока. Режимы работы трехфазной цепи. (2 час.)
Соединение элементов по схеме звезда и треугольник. Определение мощности в трехфазных цепях. (2 час.)

Индуктивно связанные электрические цепи. Понятие магнитной цепи. Общие принципы анализа магнитных цепей. (2 час.)
Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока. Схемы замещения и векторные диаграммы. (2 час.)
Однофазный трансформатор: конструкция и принцип работы. Идеальный трансформатор: схема замещения, уравнения баланса и векторные диаграммы. Режимы испытания трансформатора: режим работы с нагрузкой, холостого хода и короткого замыкания. К.п.д. трансформатора. (4 час.)
Особенности трансформаторов трёхфазной цепи переменного тока. Группы соединения обмоток трансформатора. (2 час.)
Лабораторные работы: 24 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Исследование переходных процессов в RC-цепи (6 час.)
Исследование переходных процессов в RL-цепи (6 час.)
Исследование трёхфазной цепи с соединением потребителей звездой (4 час.)
Исследование трёхфазной цепи с соединением потребителей треугольником (4 час.)
Исследование однофазного трансформатора (4 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы анализа линейных цепей гармонического тока (4 час.)
Переходные процессы в цепях первого порядка (4 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Применение символьного метода для анализа цепей гармонического тока (2 час.)
Классический метод анализа переходных процессов (2 час.)
Самостоятельная работа: 42 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Подготовка к выполнению лабораторных работ (18 час.)
Выполнение самостоятельных работ к практическим занятиям (8 час.)
Самостоятельное изучение лекционного материала (8 час.)
Подготовка к контролируемой аудиторной самостоятельной работе (8 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме лекций, группового обсуждения тематических вопросов, типовых практических заданий, индивидуальных исследовательских задач.
Для развития у обучающихся профессиональных навыков практического применения теоретических знаний в области изучаемой дисциплины предусмотрено выполнение лабораторных работ с элементами научных исследований, решение задач исследовательского характера, выполнение отчета по лабораторным работам с последующей защитой в форме «круглого стола» для группы из 3-4 обучающихся.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Таблица 4

№ п/п	Тип помещения	Состав оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ПК с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.
2	Лабораторные работы	– учебная аудитория для проведения лабораторных работ, оснащенная лабораторным оборудованием и специальными контрольно-измерительными приборами; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
3	Практические занятия	– учебная аудитория для проведения занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
4	Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	– учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ПК с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
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; ПК с выходом в сеть Интернет, доской.
6	Самостоятельная работа	– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. MS Windows 7 (Microsoft)
2. MS Office 2007 (Microsoft)

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

1. Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Беневоленский, С. Б. Основы электротехники [Текст] : для вузов : [учеб. пособие по неэлектротехн. направлениям подгот. бакалавров 550000 - техн. науки и по неэлектротехн. - М.: Физматлит, 2007. - 565 с.
2. Касаткин, А. С. Электротехника [Текст] : учебник. - М.: Академия, 2007. - 539 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : [метод. указания и контрол. задания для самостоят. работы]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2011. - on-line
2. Католиков, В. И. Применение современных компьютерных методов при расчете и исследовании электрических цепей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	НТБ Самарского университета	http://lib.ssau.ru/	Открытый ресурс
2	Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Договор № SU 14-11/2019-1 от 22.11.2019, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	База данных «SciVal» издательства Elsevier	Профессиональная база данных, Договор о подписке Elsevier #1-17474617313
4	База данных Questel Orbit компании Questel	Профессиональная база данных, Заявление о предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel № 20-1665-01024, Сублицензионный договор № Questel/7 от 05.09.2019
5	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Сублицензионный договор WILEY 7 2019

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. Применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.

Лекции-беседы. В названном виде занятий планируется диалог с аудиторией, это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах.

Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия имеют важное значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Вопросы, выносимые на обсуждение на практические занятия, представлены в фонде оценочных средств.

Лабораторные работы проводятся с целью формирования умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрации применения теоретических знаний на практике, закрепления и углубления теоретических знаний, контроля знаний и умений в формулировании выводов и применения знаний на практике.

Выполнение лабораторной работы предусматривает два этапа. Первый этап связан с подготовкой к выполнению работы, изучением методических указаний, проведением эксперимента с использованием лабораторного оборудования и контроль-измерительных приборов. Второй этап включает подготовку отчета о выполнении лабораторной работы, проведение требуемых расчетов, отчет по лабораторной работе.

Система организации лабораторных работ предполагает выполнение заданий, предусмотренных методическими указаниями коллективно (бригадой) и индивидуальной работой каждого обучающегося, т.е. каждый член коллектива работает на достижение одной общей цели. Несмотря на то, что работа бригады оценивается по результату выполненной работы в целом, важно отметить, что отчет по лабораторной работе осуществляется при устном опросе каждого студента. Таким образом, преподаватель может реально оценить знания, умения и навыки каждого обучающегося, выполнившего задание в рамках

проведения лабораторной работы.

Самостоятельная работа студентов является одной из важных составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности студентов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к текущим аудиторным занятиям:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа с нормативными документами; использование видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы;
- для формирования умений: решение задач по образцу; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Поэтому к каждому последующему занятию студенты готовятся по следующей схеме:

- разобраться с основными положениями предшествующего занятия;
- изучить соответствующие темы в учебных пособиях.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой.

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Виды самостоятельной работы студентов, предусмотренные по дисциплине, содержатся в Фонде оценочных средств.