



Федеральное агентство воздушного транспорта

Иркутский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)

СМК-ПСП / 05-10

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 А.В. Шаблов

12.05 2022 г.

**АННОТАЦИИ  
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

Квалификация  
Техник

базовый уровень

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Разработал</i>	<i>Начальник отделения СПО ФАСК</i>	<i>Портнов М.А.</i>		
<i>Согласовано</i>	<i>Зам. директора по УМР</i>	<i>Шаблов А.В.</i>		
	<i>Начальник УО</i>	<i>Борисенко М.Г.</i>		
	<i>Декан ФАСК</i>	<i>Мишин С.В.</i>		
<i>Версия 1.1</i>		<i>КЭ: _____</i>	<i>КЭ: _____</i>	<i>Стр.1</i>

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
ОГСЭ.01 Основы философии  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии состоит в формировании у обучающихся представлений о предмете философии и значении философского знания в современной культуре, об исторических типах философии, концепциях и направлениях философской мысли, воспитание культуры рационального мышления.

Для достижения цели ставятся задачи:

- развить навыки критического восприятия и оценки источников информации;
- сформировать умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- научить ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия;
- научить обучающегося с философских позиций оценивать современные мировоззренческие, методологические и нравственные проблемы;
- научить обучающегося использовать философию как общую методологию при изучении научной и специальной литературы;

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии относится к базовой части гуманитарных и социально-экономических дисциплин федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебной дисциплины ОГСЭ.02 История.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК1-ОК9.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, ОК1 – ОК9, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин ОГСЭ.06 Основы экономики; ОП.09 Безопасность жизнедеятельности; ОП.11 Авиационное законодательство.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии обучающийся должен:

**Знать:** основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;

**Уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

**Трудоемкость дисциплины составляет 60 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Философия, ее смысл, функции.

Раздел 2. Основные вехи мировой философской мысли.

Раздел 3. Основные проблемы философии бытия.

Раздел 4. Сознание – высшая ступень развития жизни.

Раздел 5. Гносеология как общая теория познавательной деятельности.

Раздел 6. Человек как главная проблема философии.

Раздел 7. Общество как система.

Раздел 8. Культура как философская проблема.

Раздел 9. Философия науки.

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**  
Дифференцированный зачет в 2 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОГСЭ.02 История**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОГСЭ.02 История состоит в формировании у обучающегося комплекса знаний, являющихся основой для самоидентификации и определения своих ценностных приоритетов на базе осмысления исторического опыта своей страны и человечества в целом, умения активно и творчески применять исторические знания в учебной и социальной деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

формирование ориентиров для гражданской, этнонациональной, социальной, культурной самоидентификации в окружающем мире;

овладение обучающимися знаниями об основных этапах развития нашей страны в Новейшее время в социальной, экономической, политической, духовной и нравственной сферах при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;

воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к своему Отечеству-многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, толерантности и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;

развитие способности обучающихся анализировать содержащуюся в различных источниках информацию о событиях и явлениях прошлого и настоящего, руководствуясь принципом историзма, в их динамике, взаимосвязи и взаимообусловленности;

формирование у обучающихся умений применять исторические знания для осмысления сущности современных общественных явлений, в общении с другими людьми в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История относится к базовой части гуманитарных и социально-экономических дисциплин федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК1-ОК9.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, ОК1 – ОК9, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин ОГСЭ.01 Основы философии, ОГСЭ.06 Основы экономики; ОП.09 Безопасность жизнедеятельности; ОП.11 Авиационное законодательство.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ОГСЭ.02 История обучающийся должен:

**Знать:** основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.; сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

**Уметь:** ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

**Трудоемкость дисциплины составляет 60 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире 1980-е гг.

Раздел 2. Россия и мир в конце 20 – начале 21 века.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 1 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОГСЭ.03 Иностранный язык**  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык состоит в формировании у обучающихся представлений об английском языке как о языке международного общения; коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения; развитии всех компонентов коммуникативной компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической и предметной; воспитании личности, способной и желающей участвовать в общении на межкультурном уровне; воспитании уважительного отношения к другим культурам и социальным субкультурам.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о теории английского языка и культуры общения на английском языке;

изучить языковой материал как средство реализации речевого общения;

сформировать языковые навыки устной и письменной речи для бытового и профессионального общения; навыки работы с технической и справочной литературой по специальности; навык самостоятельной работы и поиска информации.

**Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык относится к базовой части общего гуманитарного и социально-экономического цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: ОГСЭ. 06 Русский язык; ЕН.03 Физика; ЕН.04 Химия; ОП.01 Электротехника.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК 1-9.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык обучающийся должен:

**Знать:** лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

**Уметь:** общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

**Трудоемкость дисциплины составляет 229 часа, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 57 час.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение (Вводный (коррективный) фонетический курс и вводный лексико-грамматический курс).

Раздел 2. Развивающий курс. Деловой английский язык.

Раздел 3. Страноведческая информация

Раздел 4 Профессиональная лексика

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 6 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе по учебной дисциплине**  
**ОГСЭ.04 Физическая культура**  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у обучающихся физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда, в развитии физических качеств и способностей, в совершенствовании функциональных возможностей организма, в укреплении индивидуального здоровья, в овладении технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, в обогащении индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта, в овладении системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья, в освоении системы знаний о занятиях физической культурой, их роль и значение в занятиях физическими упражнениями формировании здорового образа жизни и социальной ориентации, приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества и коллективных формах.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о физической культуре личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;

изучить системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в занятиях физическими упражнениями формировании здорового образа жизни и социальных ориентациях;

сформировать устойчивые мотивы и потребности в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура относится к базовой подготовке ГСЭД цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификации техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: Физическая культура

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате изучения учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура обучающийся должен:

**Знать:** о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека; основы здорового образа жизни.



**Уметь:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

**Трудоемкость дисциплины составляет 344 часов в том числе:**  
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 172 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности.

Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности.

Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 6 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОГСЭ. 05 Русский язык и культура речи состоит в формировании у обучающихся знаний в области русского языка и культуры речи, позволяющих обобщать ранее приобретенные знания и умения по русскому языку с более глубоким осмыслением общих вопросов русского языка и применять лингвистические знания к речевой деятельности обучающихся, к культуре их речи, к обогащению их речи образовательно-выразительными средствами, к повышению их грамотности.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о русском языке как многофункциональной знаковой системе и общественном явлении; языковых нормах и их разновидностях; нормах речевого поведения в различных сферах общения;

изучить качества литературной речи; нормы русского литературного языка; наиболее употребительные выразительные средства русского литературного языка; особенности стилей; жанры деловой и учебно-научной речи; орфографические и пунктуационные нормы;

сформировать умения и навыки анализа коммуникативных характеристик речи; углубить знания по культуре речи; применение полученных знаний и умений в собственной речевой практике; речевую культуру; орфографическую и пунктуационную грамотность.

**Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОГСЭ. 05 Русский язык и культура речи относится к вариативной части цикла ГСЭД федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК1 – ОК9.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: ОГСЭ.01 Основы философии; ОГСЭ.02 История; ОГСЭ.03 Иностранный язык; ОГСЭ.05 Основы экономики.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс освоения учебной дисциплины ОГСЭ. 05 Русский язык и культура речи направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ОГСЭ. 05 Русский язык и культура речи обучающийся должен:

**Знать:** различия между языком и речью; функции языка как средства формирования и трансляции мысли; признаки литературного языка и типы речевой нормы; основные компоненты культуры речи; особенности русского ударения и произношения, орфоэпические нормы; лексические и фразеологические единицы языка; способы словообразования; самостоятельные и служебные части речи; синтаксический строй предложения; правила правописания; функциональные стили литературного языка, иметь представление о социально-стилистическом расслоении современного русского языка.

**Уметь:** строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; пользоваться словарями русского языка.

**Трудоемкость дисциплины составляет 54 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 18 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Фонетика

Раздел 2 Лексика и фразеология

Раздел 3 Словообразование

Раздел 4 Части речи

Раздел 5 Синтаксис

Раздел 6 Нормы русского правописания

Раздел 7 Текст. Стили речи

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Контрольная работа во 2-м семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ЕН.01 Математика**

по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной ЕН.01 Математика состоит в формировании у обучающихся способностей к логическому мышлению, обучение их основным математическим понятиям и методам математического анализа, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске решений практических задач. Дисциплина является одной из важнейших теоретических и прикладных математических дисциплин, определяющих уровень профессиональной подготовки современного техника.

Цель преподавания разделов дисциплины состоит в том, чтобы, используя теорию и методы научного познания овладеть основными понятиями, определениями и законами, необходимыми для ведения профессиональной деятельности при решении задач технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов и двигателей, при анализе научно-технической информации, обобщении и систематизации данных, их обработке.

Преподавание дисциплины состоит в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и её роль как способ познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих проблем.

Для достижения цели ставятся задачи:

раскрыть роль и значение математических методов исследования при решении технических задач;

ознакомить с основными понятиями и методами классической и современной математики;

научить обучающихся применять методы математического анализа для построения математических моделей реальных процессов и явлений;

раскрыть роль и значение вероятностно-статистических методов исследования при решении практических задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к базовой части математического и общего естественнонаучного учебного цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях, умениях, навыках обучающихся, сформированных программой среднего общего образования по дисциплине Математика.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины ЕН.01 Математика: ОК 2, ОК 3, ОК 4 необходимы для освоения в дальнейшем во всех без исключения естественнонаучных и профессиональных дисциплинах, модулях и практиках ООП, в частности в дисциплинах: ЕН.02 Информатика, ЕН.03 Физика, ЕН.04 Химия, ОП.01 Электротехника, ОП.02 Электронная техника, ОП.03 Инженерная графика, ОП.04 Материаловедение, ОП.05 Техническая механика.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате изучения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся должен:

**Знать:** значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;

**Уметь** решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

**Трудоемкость дисциплины составляет 105 часа, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 35 час.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Математический анализ

Раздел 2 Основные понятия и методы линейной алгебры

Раздел 3 Основные понятия теории комплексных чисел

Раздел 4 Основные понятия и методы дискретной математики

Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 1 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ЕН.02. Информатика**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ЕН. 02 Информатика состоит в формировании у обучающихся понятий информатики, информационных технологий, возможностей информационных технологий, аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о методах поиска информации, о работе электронной почты; об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;

изучить способы хранения и основные виды хранилищ информации; основные единицы измерения количества информации; назначение и основные характеристики устройств; назначение и основные функции операционной системы; назначение и основные возможности текстового редактора и электронных таблиц; назначение и основные возможности баз данных;

сформировать умения практически работать на компьютере; работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск файлов); работать с носителями информации; пользоваться антивирусными программами; применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов; применять электронные таблицы для решения задач; создавать простейшие базы данных; осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных.

**Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика относится к базовой части математического и естественнонаучного учебного цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебной дисциплины ЕН.01 Математика.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК2-ОК4.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебной дисциплины МДК.01.02. Цифровые технологии, МДК.01.04. Приборное оборудование ВС

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс освоения учебной дисциплины ЕН.02 Информатика направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ЕН.02 Информатика обучающийся должен:

**Знать:** способы автоматизированной обработки информации; знать общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;  
**Уметь:** использовать изученные прикладные программные средства.

**Трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы вычислительной техники.

Раздел 2. Прикладные программные средства.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 1 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ЕН.03 Физика**

по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ЕН.03 Физика состоит в формировании у обучающихся знаний в области прикладной физики, теоретических основ электромагнетизма, а также методы расчёта физических величин, используя теорию и методы научного познания овладеть основными понятиями, определениями и законами, необходимыми для ведения профессиональной деятельности при решении задач технической эксплуатации, обслуживания и ремонта электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, при анализе научно-технической информации, обобщении и систематизации данных, их обработке.

Преподавание дисциплины состоит в том, чтобы на примерах физических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику физических законов и их роль как способ познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих профессиональных задач.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление об основных законах и моделях в механике применительно к будущей профессии, квантовой физики, термодинамики;

изучить процессы возникновения колебаний и волн различной природы, природу магнетизма и проводимости.

сформировать умения и навыки использования полученных знаний при решении прикладных профессиональных задач .

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика относится к базовой части математического и естественнонаучного учебного цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК2 – ОК4.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем формирующей базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате изучения учебной дисциплины ЕН.03 Физика обучающийся должен:

**Знать:** основные законы и модели механики, колебаний и волн, квантовой физики, термодинамики.



**Уметь:** оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики.

**Трудоемкость дисциплины составляет 105 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1.1 Кинематика

Тема 1.2 Динамика

Тема 2.1 Электромагнитные колебания

Тема 2.2 Электромагнитные волны

Тема 3.1 Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ

Тема 3.2 Основы термодинамики

Тема 3.3 Свойства твердых тел

Тема 4.1 Квантовая оптика

Тема 4.2 Физика атома

Тема 4.3 Физика атомного ядра

Тема 4.4 Термоядерный синтез

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 1 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.01 Электротехника**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области теории и практики электрических цепей.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о способах получения, передачи и использования электрической энергии на воздушных судах;

изучить: необходимый понятийный аппарат; основные законы электротехники, методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; параметры электрических схем и единицы их измерения; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы работы электрических машин, их технические параметры и характеристики;

сформировать практический навык использования электрической энергии при эксплуатации наземного и бортового оборудования

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника относится к базовой части общепрофессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: ЕН. 01 Математика, ЕН. 03 Физика.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК2 - ОК4

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: ОП. 02 Электронная техника, ОП.06 Автоматика и управление, ОП. 08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, МДК.02.01 Подготовка механика по приборам и электрооборудованию: УП.02.01 Электромеханической, УП.01.01 Эксплуатационной, ПП.00 Производственной практики (по профилю специальности), ППП.00 Производственной практики (преддипломной)

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

профессиональные (ПК):

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ

В результате изучения учебной дисциплины ОП.01 Электротехника обучающийся должен:

**Знать:** методы расчета электрических цепей; принципы работы электрических машин, их технические параметры и характеристики

**Уметь:** рассчитывать параметры различных электрических схем; использовать различные методы при расчете электрических цепей;

**Иметь практический опыт:** работы с электрооборудованием промышленной частоты и бортовым электрооборудованием.

**Трудоемкость дисциплины составляет 162 часов, в том числе:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 54 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Электростатика;

Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока;

Раздел 3 Магнитные цепи;

Раздел 4 Электрические цепи переменного синусоидального тока;

Раздел 5 Электрические цепи переменного несинусоидального тока;

Раздел 6. Электрические машины.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Контрольная работа в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.02 Электронная техника**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области теории и практики электрических цепей.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о способах получения, передачи и использования электрической энергии на воздушных судах;

изучить: необходимый понятийный аппарат; основные законы электротехники, методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; параметры электрических схем и единицы их измерения; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы работы электрических машин, их технические параметры и характеристики;

сформировать практический навык использования электрической энергии при эксплуатации наземного и бортового оборудования

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОП.02 Электронная техника к базовой части общепрофессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях, полученных обучающимся при изучении учебных дисциплин: ЕН. 01 Математика, ЕН. 03 Физика, ОП 01 Электротехника.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК2 - ОК4, ПК 1.2, ПК 1.12, ПК 1.13, ПК 1.15, ПК 1.16

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин:

ОП.06 Автоматика и управление, ОП. 08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, МДК.02.01 Подготовка механика по приборам и электрооборудованию, учебных практик: УП.02.01 Электромеханической, УП.01.01 Эксплуатационной, ПП.00 Производственной практики (по профилю специальности), ППП.00 Производственной практики (преддипломной)

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

профессиональные (ПК):

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ

В результате изучения учебной дисциплины ОП.02 Электронная техника обучающийся должен:

**Знать:** физические основы работы, классификацию, область применения, характеристики и основные параметры полупроводниковых приборов и область их применения; классификацию и параметры интегральных микросхем; принцип усиления сигналов усилителя на транзисторе.

**Уметь:** определять параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам; определять тип и функциональное назначение интегральных микросхем по их условному обозначению; составлять принципиальные электрические схемы полупроводниковых выпрямителей, определять выпрямительное значение напряжения и тока; составлять принципиальные электрические схемы простейших усилителей на транзисторе и производить их расчёт.

**Иметь практический опыт:** работы с электрооборудованием промышленной частоты и бортовым электрооборудованием.

**Трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Полупроводниковые приборы и типовые электронные устройства;

Раздел 2. Усилители.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Курсовая работа во 2 семестре,

Экзамен во 2 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**ОП.03 Инженерная графика**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у обучающихся знаний и умений и навыков для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о роли и месте обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника;

изучить: правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации; способы графического представления пространственных образов и схем; стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации;

сформировать: умения использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности; базу для освоения профессиональных модулей.

**Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОП.03. Инженерная графика относится к базовой части общепрофессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП ПССЗ: «Физика»; «Математика».

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: ОП.05. Техническая механика; ОП.08. Техническая эксплуатация авиационного оборудования; МДК.01.01. Летательные аппараты и двигатели; МДК.01.03. Электрооборудование воздушных судов; МДК.01.04. Приборное оборудование воздушных судов; ГИА.01 Подготовка выпускной квалификационной работы.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс освоения учебной дисциплины ОП.03. Инженерная графика направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

профессиональные (ПК):

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.03. Инженерная графика обучающийся должен:

**Знать:** правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

**Уметь:** читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

**Трудоемкость дисциплины составляет 108 час, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 36 час.

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Геометрическое черчение.

Раздел 2. Основы начертательной геометрии.

Раздел 3. Техническое рисование.

Раздел 4. Машиностроительное черчение.

Раздел 5. Схемы по специальности.

Раздел 5. Компьютерная графика.

Раздел 7. Выполнение и оформление чертежей, электрических схем и текстовой документации в САПР.

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет во 2 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**ОП.04 Материаловедение**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение состоит в формировании у обучающихся знаний в области материаловедения, позволяющие профессионально ориентироваться в взаимосвязях между составом, структурой и свойствами конструкционных и электротехнических материалов, формирование навыков надлежащего использования материалов при выполнении конкретных видов работ связанных с эксплуатацией и обслуживанием современной и перспективной авиационной техники.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о применяемых и перспективных материалах для авиации;  
изучить основные свойства конструкционных и электротехнических материалов, применяемых при изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрифицированных и пилотажно-навигационных систем воздушного судна;

сформировать профессионально важное качество в деятельности авиационного техника в совершенстве овладеть избранной специальностью.

Предметом изучения дисциплины являются: металлы высоко проводящей группы, магнитные материалы, полупроводниковые материалы, диэлектрические материалы, материалы со специальными оптическими свойствами, припой, флюсы, лаки, технологические процессы технического обслуживания и ремонта электрифицированных и пилотажно-навигационных систем воздушного судна с применением конструкционных и электротехнических материалов, а также технологические процессы электротехнического приборостроения.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение относится к базовой части общепрофессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК1 – ОК9.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: ОП.01 Электротехника, ОП.02 Электронная техника, МДК.01.02 Цифровые технологии, ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, УП.02.01 учебная практика «Электромеханическая», УП.01.01 учебная практика «Эксплуатационная», ПП.01.01 производственная практика .

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;



ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК):

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы;

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах;

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов;

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение обучающийся должен:

**Знать:** основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов; фундаментальные основы теории современных электротехнических материалов и критерии оценки их свойств применительно к элементам электроприборного оборудования; методы измерений свойств материалов; перспективные технологии переработки материалов в условиях эксплуатации ЭС и ПНК.

**Уметь:** распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; обоснованно проводить выбор электротехнических материалов для обеспечения работоспособности конструкций и элементов электрифицированных систем и пилотажно-навигационного комплекса в соответствии с их функциональным назначением; соблюдать принципы эксплуатации элементов и узлов ЭС и ПНК с учетом изменений свойств материалов под воздействием эксплуатационных факторов;

**Трудоемкость дисциплины составляет 108 час, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 36 час.

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основы металловедения;

Раздел 2. Проводниковые материалы;

Раздел 3. Электроизоляционные материалы;

Раздел 4. Полупроводниковые материалы

Раздел 5. Магнитные материалы  
Раздел 6. Неразъемные соединения

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**  
Экзамен в 1 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.05 Техническая механика**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОП.05 Техническая механика состоит в формировании у обучающихся необходимых знаний из области кинематики и динамики механизмов, теоретических основ сопротивления материалов, а также методы расчёта на прочность, жёсткость деталей машин и механизмов, являющихся общими для различных областей машиностроения.

Цель преподавания разделов дисциплины состоит в том, чтобы, используя теорию и методы научного познания овладеть основными понятиями, определениями и законами, необходимыми для ведения профессиональной деятельности при решении задач технической эксплуатации, обслуживания и ремонта электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, при анализе научно-технической информации, обобщении и систематизации данных, их обработке.

Преподавание дисциплины состоит в том, чтобы на примерах физических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику механики и её роль как способ познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих технических проблем.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о применении при анализе механического состояния тела терминологии дисциплины «Техническая механика» провидении расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, использовании справочной и нормативной документации;

изучить законы статики, кинематики, динамики, методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, приемы и методы испытания материалов, теоретические основы и конструирование деталей машин общего назначения, виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, типы соединений деталей и машин, передаточное отношение и число;

сформировать первые практические навыки расчётов деталей и механизмов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОП.05 Техническая механика относится к базовой части общепрофессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин ЕН.01 Математика, ЕН.03 Физика, ОП.01 Электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины Техническая механика ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.13, ПК 1.15, ПК 1.16 необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, ОП.09 Безопасность жизнедеятельности, МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.05 Техническая механика обучающийся должен:

**Уметь:** читать кинематические схемы; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение.

**Знать:** виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

**Трудоемкость дисциплины составляет 81 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретическая механика

Раздел 2. Сопротивление материалов

Раздел 3. Детали машин

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачёт во 2 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
ОП.06. Автоматика и управление  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОП. 06 Автоматика и управление состоит в формировании у обучающихся знаний общих принципов построения и расчета систем автоматического управления в авиационной технике, основ анализа и синтеза этих систем.

Для достижения цели ставятся задачи:

- сформировать представление о сути и современном состоянии теории автоматического управления;
- познакомить с основными понятиями теории автоматического управления;
- изучить методы анализа и синтеза различных классов авиационных автоматических систем;
- сформировать навыки исследования и синтеза авиационных автоматических систем;
- способствовать овладению языком математики, способами применения математических методов для анализа и синтеза автоматических систем.

**Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОП.06 Автоматика и управление относится к обязательной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Обеспечивающие дисциплины – ЕН.01 Математика, ЕН.03 Физика, ОП.01 Электротехника.

Обеспечиваемые дисциплины – ОП.02 Электронная техника, МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, ГИА выполнение ВКР.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс освоения учебной дисциплины ОП.06 Автоматика и управление направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном

участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.06 Автоматика и управление обучающийся должен:

**Знать:** основные принципы управления, построения и функционирования систем автоматического управления полетом; основные методы анализа автоматических систем управления воздушных судов; принципы работы, конструктивные особенности элементов авиационной автоматики

**Уметь:** определять вид и параметры передаточных функций элементов автоматики; производить статический расчет систем; производить анализ неисправностей и отказов; практически получать статические и динамические характеристики элементов авиационной автоматики и оценивать по ним их работоспособность.

**Трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося - 36 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Измерительные устройства автоматических систем

Тема 2. Усилительные элементы систем автоматики

Тема 3. Исполнительные устройства автоматических систем

Тема 4. Общие сведения об автоматических системах

Тема 5. Передаточные функции и структурные преобразования АС

Тема 6. Временные и частотные характеристики АС

Тема 7. Устойчивость и точность САУ.

Тема 8. Синтез и анализ САУ

Тема 9. Нелинейные АС

Тема 10. Системы автоматического управления, регулирования и контроля на основе микропроцессоров (дискретные линейные стационарные АС).

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Курсовая работа в 3 семестре,

Экзамен в 3 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
ОП.07. Метрология, стандартизация и подтверждение качества  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины состоит в формировании у обучающихся профессиональных знаний и практических навыков по метрологическому обеспечению эксплуатации авиационной техники, управлению качеством эксплуатации .

Для достижения цели ставятся задачи:

- раскрыть вопросы обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);
- обосновать необходимость метрологического и нормативного обеспечения эксплуатации средств измерений;
- увязать вопросы планирования и выполнения работ по стандартизации и выполнения работ по стандартизации и сертификации АТБ и персонала.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества относится к базовой части общепрофессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин:

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП ПССЗ: «Физика» (раздел «Электричество»); «Математика».

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и подтверждение качества обеспечивает освоение следующих учебных дисциплин ОП.08. Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

профессиональные (ПК):

ПК 1.2- эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы;

ПК 1.3- осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний;

ПК 1.4- осуществлять метрологическую проверку изделий;

ПК 1.13- проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов;

ПК 1.15- обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;

ПК 1.16- осуществлять контроль качества выполняемых работ.

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» обучающийся должен:

**Знать:** основные понятия метрологии; задачи стандартизации, её экономическую эффективность; формы подтверждения качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

**Уметь:** применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

**Трудоемкость дисциплины составляет 64 час, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 22час.

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Метрология

Раздел 2. Стандартизация

Раздел 3. Подтверждение качества и сертификация

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 3 семестре.



**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
ОП.08. Техническая эксплуатация авиационного оборудования  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины ОП.08. Техническая эксплуатация авиационного оборудования является получение обучающимися необходимых знаний научных и теоретических основ эксплуатации летательных аппаратов и их бортового оборудования, а также практических навыков и умений в решении задач анализа эффективности процесса эксплуатации, расчету надежности технических систем, выбора стратегий и режимов технического обслуживания, сохранения летной годности АТ и обеспечения технической эффективности ее использования.

Для достижения цели ставятся задачи:

изучить методологические вопросы науки и теории технической эксплуатации и основы государственного регулирования и управления в сфере технической эксплуатации АЭС и ПНК, содержание и программы технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК, назначение и общую структуру инженерно-авиационной службы и основы организации эксплуатации АЭС и ПНК, принципы управления процессами и эффективностью технической эксплуатации и инженерные основы летно-технической эксплуатации АЭС и ПНК, методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания, методику контроля технического состояния и систему сертификации на воздушном транспорте;

научиться проводить расчеты надежности бортовых систем, научиться применять методы сетевого планирования для выполнения подготовок к полетам и проведению регламентных работ по специальностям, научиться строить графы состояний процессов технической эксплуатации и вести работу с эксплуатационно-технической документацией.

**Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина учебной дисциплины ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования относится к базовой части общепрофессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: «ЕН.01 Математика», «ЕН.03. Физика», ОП.07. Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

Дисциплина обеспечивает освоение следующих учебных дисциплин учебного плана: МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате изучения учебной дисциплины ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования обучающийся должен:

**Знать:** методологические вопросы науки и теории технической эксплуатации; структуру процесса сохранения летной годности; свойства систем АЭС и ПНК, как объектов технической эксплуатации; содержание и программы технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК; назначение и общую структуру инженерно-авиационной службы; основы организации эксплуатации АЭС и ПНК; основы теории надежности, количественные показатели надежности, инженерные основы летно-технической эксплуатации АЭС и ПН; методы технической эксплуатации и стратегии технического

обслуживания; контроль технического состояния; систему сертификации на воздушном транспорте.

**Уметь:** применять методы сетевого планирования для выполнения подготовок к полетам и проведению регламентных работ по специальностям; строить графы состояний процессов технической эксплуатации; вести работу с эксплуатационно-технической документацией, проводить расчеты показателей надежности технических систем, применять методы повышения надежности путем резервирования.

**Иметь практический опыт:** владения методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам АЭС и ПНК; методами работы с эксплуатационно-технической документацией; методами управления техническим состоянием АЭС и ПНК, методами анализа влияния внешних факторов на надежность авиационной техники, методами расчета показателей надежности.

**Трудоемкость дисциплины составляет 326 часов, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 218 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 108 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Методы и процессы технической эксплуатации АЭС и ПНК.

Раздел 2. Управление эффективностью технической эксплуатацией и система сертификации на воздушном транспорте.

Раздел 3. Надежность авиационной техники.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Контрольная работа во 2 семестре,

Дифференцированный зачет в 3 и 4 семестре,

Курсовая работа в 5 семестре,

Экзамен в 5 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.09 Безопасность жизнедеятельности**  
по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности состоит в формировании у обучающихся способности противостоять вредным и опасным факторам окружающей среды различной природы.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о средствах, методах повышения безопасности жизнедеятельности;

изучить основы безопасности на производстве, основы военной службы;

сформировать навыки, необходимые для применения их в различных жизненных ситуациях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина ОП.09 Безопасность жизнедеятельности относится к базовой части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: ОГСЭ.02 История, УП.01.01 Практика Эксплуатационная.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.5.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС.

**Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.

ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности обучающийся должен:

**Знать:** принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности (ВУС), родственные специальности, получаемы в колледже; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

**Уметь:** организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от

оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей (ВУС) и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.

**Трудоемкость дисциплины составляет 102 часа, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 34 час.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Гражданская оборона.

Тема 1. Введение. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Тема 2. Организация гражданской обороны.

Тема 3. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях.

Тема 4. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте.

Тема 5. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах.

Тема 6. Обеспечение безопасности при неблагоприятных экологической и социальной обстановках.

Раздел 2. Основы военной службы.

Тема 7. Вооруженные Силы России на современном этапе.

Тема 8. Уставы Вооруженных Сил России.

Тема 9. Строевая подготовка.

Тема 10. Огневая подготовка.

Тема 11. Медико-санитарная подготовка.

### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 4 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
ОП.10. Авиационное законодательство  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является изучение обучающимися основ международного и российского авиационного законодательства, а также российских авиационных правил в области летной годности (ЛГ), технического обслуживания и ремонта ВС (ТОиР ВС).

Для достижения цели ставятся задачи:

изучение основных разделов авиационного законодательства, практики применения авиационного законодательства.

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.10 Авиационное законодательство относится к вариативной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин ОГСЭ.06 Основы экономики, ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом;

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ;

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.10 Авиационное законодательство обучающийся должен:

**Знать:** основные понятия, термины; предмет регулирования, источники авиационного законодательства; правовую концепцию регулирования деятельности авиационного персонала; систему органов управления гражданской авиацией; правовые основы деятельности международных авиационных организаций; особенности юридической ответственности за правонарушения на воздушном транспорте; международные и российские авиационные правила в области эксплуатации ВС.

**Уметь:** руководствоваться авиационным законодательством в своей повседневной эксплуатационной деятельности.

**Трудоемкость дисциплины составляет 68 часа, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 20 час.

**Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основы российского и международного авиационного законодательства

Раздел 2. Воздушный кодекс РФ, как основа функционирования авиационного законодательства.

Раздел 3. Государственное регулирование развития авиации.

Раздел 4. Российские и международные авиационные правила по летной годности и ТОиР ВС.

Раздел 5. Договор воздушной перевозки пассажиров, багажа, груза.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Контрольная работа во 2 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе междисциплинарного курса**  
**МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели**  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель междисциплинарного курса**

Целью освоения междисциплинарного курса МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели является получение обучающимися теоретических знаний о конструкции ВС и авиационного двигателя.

Для достижения цели ставятся задачи:

изучить классификацию ВС и авиационных двигателей по типам, назначению, составу и принципу действия.

**Место междисциплинарного курса в структуре ООП**

Междисциплинарный курс МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели относится к обязательной части профессионального модуля ПМ01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: ЕН.01 Математика, ЕН.03. Физика. Междисциплинарный курс обеспечивает следующие междисциплинарные курсы учебного плана: МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, ГИА.00.

**Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу:**

В результате изучения междисциплинарного курса МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели обучающийся должен:

**Знать:** классификацию бортовых устройств регистрации параметров полета, их состав, назначения и принцип действия, особенности эксплуатации, назначения, состав и принцип действия бортовых автоматизированных систем контроля, документацию, заполняемую при обработке полетной информации, характерные отказы бортовых регистраторов.

**Уметь:** проводить контроль технического состояния и работоспособности бортовых регистраторов параметров полета, выявлять отказы авиационной техники, нарушения режимов полета, ошибки в пилотировании, распознавать элементы, маневры и фигуры пилотажа по записям бортовых регистраторов.

**Иметь практический опыт:** методами проведения тарировочных работ датчиков первичной информации, дешифрирования записей бортовых регистраторов, методами поиска отказов зарегистрированных бортовыми регистраторами и бортовыми автоматизированными системами контроля.

**Трудоемкость междисциплинарного курса составляет 144 часов, в том числе:** обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов; самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

**Содержание междисциплинарного курса**

Раздел 1. Бортовые устройства регистрации параметров полета.

Раздел 2. Бортовые автоматизированные системы контроля состояния авиационной техники.

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 2 и 6 семестре



**Аннотация**  
**к рабочей программе междисциплинарного курса**  
МДК.01.02 Цифровые технологии  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель междисциплинарного курса**

Целью освоения междисциплинарного курса МДК.01.02 Цифровые технологии является освоение направлений развития и основ построения бортовой цифровой техники, основ машинной арифметики и логического проектирования элементов и узлов, принципов построения основных узлов бортовых вычислительных машин, микропроцессорных комплектов интегральных схем, основ эксплуатации бортовых вычислительных машин и систем авиационного оборудования, привитие навыков к освоению новых средств бортовой вычислительной техники.

Для достижения цели ставятся задачи:

изучить математические и логические основы, а также принципы построения элементов, узлов и устройств цифровой техники; принципы построения, основы программного обеспечения микропроцессоров, микропроцессорных комплектов интегральных схем современных бортовых микропроцессорных вычислительных устройств и машин;

сформировать у обучающихся необходимый минимум теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность грамотной технической эксплуатации бортовых цифровых вычислительных устройств, машин и систем авиационного оборудования;

привить навыки к освоению новых средств бортовой цифровой техники, а так же ознакомление с основными тенденциями её развития;

дать знания классификации, особенностей и функциональных возможностей наиболее популярных и эффективных пакетов прикладных программ для решения задач в рамках профессиональных компетенций по специальности;

привить первоначальные навыки использования пакетов MultiSim, LabView, Arena, MathLab, MathCad, рассмотреть возможности их применения для исследования авиационных систем и управления технической эксплуатацией электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

сформировать умения применять современные средства имитационного моделирования для обоснования и принятия решения при планировании и управлении производственными процессами в своей профессиональной области;

способствовать овладению языком математики, математическими методами для получения и обработки результатов исследований при изучении других дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

**Место междисциплинарного курса в структуре ООП**

Междисциплинарный курс МДК.01.02 Цифровые технологии относится к обязательной части профессионального модуля ПМ 01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Междисциплинарный курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин и междисциплинарных курсов ЕН.01 «Математика», ОП.01 «Электротехника», ОП.02 «Электронная техника», МДК. 02.01 Подготовка механика по приборам и электрооборудованию.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем последующих дисциплин и междисциплинарных курсов МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС.

### **Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу:**

Процесс освоения междисциплинарного курса МДК.01.02 Цифровые технологии направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения междисциплинарного курса МДК.01.02 Цифровые технологии обучающийся должен:

**Знать:** логические и математические основы цифровой техники; - основные характеристики, состав, принцип функционирования, характерные отказы и особенности эксплуатации бортовых цифровых вычислительных устройств и машин; методику расчета и анализа основных характеристик бортовых вычислительных устройств как объектов эксплуатации, оценки влияния эксплуатационных факторов на надежность и другие характеристики; методику выполнения всех форм технического обслуживания, поиска и устранения отказов в бортовых цифровых вычислительных устройствах и машинах, контроля качества технического обслуживания и ремонта; методы эффективного использования технических средств контроля состояния бортовых цифровых вычислительных устройств и машин; методику анализа причин отказов и неисправностей бортовых вычислительных устройств, методы предотвращения отказов; основы программного обеспечения бортовых цифровых вычислительных машин и систем;

теоретические основы, классификацию, отличительные особенности и основные функции пакетов прикладных программ, применяемых и наиболее эффективных для решения задач профессиональных компетенций по специальности; структуру и интерфейс изучаемых пакетов прикладных программ.

**Уметь:** самостоятельно собрать цифровую электрическую схему с подключением электроизмерительных приборов, снять основные характеристики цифровых электронных устройств; самостоятельно изучать и анализировать работу бортовых цифровых вычислительных устройств и машин, их элементов и узлов с использованием штатной контрольно-проверочной аппаратуры, технической и эксплуатационной документации; проводить анализ выявленных неисправностей и отказов бортовых цифровых вычислительных устройств и машин; эксплуатировать составные элементы систем управления и контроля бортовым оборудованием, построенным на базе вычислительной техники; с помощью пакетов прикладных программ строить математические модели, моделировать системы и процессы, интерпретировать полученные результаты для решения как типовых задач, так и реализации инноваций в рамках профессиональных компетенций по специальности.

**Иметь практический опыт:** использования средств контроля технического состояния бортовых цифровых вычислительных устройств и машин, чтения, анализа и составления электрических схем цифровых устройств.

**Трудоемкость дисциплины составляет 280 часа, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 138 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 70 час.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы цифровой и микропроцессорной техники.

Раздел 2. Бортовые цифровые вычислительные устройства, машины и системы

Раздел 3. Пакеты прикладных программ для решения задач технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 2 семестре,

Дифференцированный зачет в 4 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе междисциплинарного курса**  
**МДК 01.03 Электрооборудование воздушных судов**  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель междисциплинарного курса**

Целью освоения междисциплинарного курса МДК 01.03 Электрооборудование воздушных судов является формирование знаний студентов в области теории, конструкции, принципов работы, характеристик авиационных электрических машин, необходимых для грамотной эксплуатации бортовых электросистем.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о принципах оптимального проектирования электрических машин, об основных свойствах материалов, применяемых в современном электромашиностроении, о роли электрических машин в современной авиации;

изучить технические требования, предъявляемые к авиационным электрическим машинам, влияние авиационных электрических машин на безопасность полетов, принцип действия, особенности конструкции всех используемых типов авиационных электрических машин, особенности эксплуатации и ремонта авиационных электрических машин;

сформировать умение распознавать неисправности при различного рода отказах и устранять основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации, производить лабораторные испытания машин и получение их рабочих характеристик, прогнозировать возможные неисправности и отказы, принимать решения по их устранению.

**Место междисциплинарного курса в структуре ООП**

Междисциплинарный курс МДК.01.03 «Электрооборудование воздушных судов» и относится к обязательной части профессионального модуля ПМ 01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Для успешного освоения междисциплинарного курса МДК 01.03 Электрооборудование воздушных судов обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, компетенциями сформированными при изучении дисциплин ЕН.01 Математика, ЕН.03 Физика, ОП.01 Электротехника, ОП.06 Автоматика и управление.

Освоение междисциплинарного курса МДК 01.03 Электрооборудование воздушных судов необходимо для успешного освоения последующих междисциплинарных курсов МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС и для формирования соответствующих знаний, умений и компетенции.

**Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу:**

Процесс изучения междисциплинарного курса МДК.01.03 «Электрооборудование воздушных судов» направлен на формирование у обучающегося следующих компетенций: общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения междисциплинарного курса МДК.01.03 «Электрооборудование воздушных судов» обучающийся должен:

**Знать:** принцип действия, особенности конструкции авиационных электрических машин; основные методы анализа свойств авиационных электрических машин; конструкцию узлов и элементов, физические принципы работы, технические характеристики, область применения систем электроснабжения воздушных судов; возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения; конструкцию узлов и элементов, физические принципы работы, технические характеристики, область применения электрифицированного оборудования воздушных судов; возможные неисправности электрифицированного оборудования, способы их обнаружения и устранения.

**Уметь:** производить лабораторные испытания и исследование основных характеристик авиационных электрических машин; распознавать неисправности при отказах различного рода и устранять их;

**Иметь практический опыт:** методами расчета и анализа рабочих и эксплуатационных характеристик авиационных электрических машин; выполнения работ по технической эксплуатации электроэнергетических систем, поиска и устранения дефектов в работе оборудования; наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах; проведения технического обслуживания оборудования, подключения приборов; изучения с целью использования в работе справочной и специальной литературы.

**Трудоемкость междисциплинарного курса составляет 564 часа, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 376 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 188 часа.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Авиационные электрические машины

Раздел 2. Системы электроснабжения воздушного судна

Раздел 3. Электрифицированное оборудование воздушных судов.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 3 и 5 семестре;

Дифференцированный зачет в 4 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе междисциплинарного курса**  
МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов.*

**Цель междисциплинарного курса**

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по метрологическому обеспечению эксплуатации авиационной техники, управлению качеством эксплуатации и сертификации объектов воздушного транспорта и персонала.

**Место междисциплинарного курса в структуре ООП**

Междисциплинарный курс МДК.01.04 «Приборное оборудование воздушных судов» относится к обязательной части профессионального модуля ПМ 01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Требования к предварительной подготовке обучающегося: для изучения междисциплинарного курса необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения по дисциплинам: Математика, Автоматика и управление, Теория электромагнитного поля, Электротехника, Материаловедение, МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели, МДК.02.01 Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию, МДК.01.02 Цифровые технологии.

Компетенции, формируемые в процессе изучения междисциплинарного курса, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин (междисциплинарных курсов) эксплуатационной направленности: МДК 01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, ГИА, Выпускная квалификационная работа.

**Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу:**

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения междисциплинарного курса студент должен:

**Знать:** принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов; физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования; анализ отказов и неисправностей авиационных приборов и информационно-измерительных систем и комплексов; возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения

**Уметь:** выполнять работу по технической эксплуатации электронного, приборного оборудования, поиску и устранению дефектов в работе оборудования: осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях.

**Трудоемкость междисциплинарного курса составляет 238 часа, в том числе:**  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 158 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 80 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Авиационные приборы

Тема 2. Приборы и системы контроля работы самолетных систем и авиационных двигателей.

Тема 3. Системы жизнеобеспечения.

Тема 4. Приборы измерения воздушно-скоростных параметров и системы питания АМП.

Тема 5. Системы воздушных сигналов (СВС) и системы предупреждения критических режимов полета.

Тема 6. Бортовые электронные системы контроля и отображения информации ПНК, самолетных систем и авиационных двигателей.

Тема 7. Гироскопические приборы.

Тема 8. Бортовые пилотажно-навигационные системы ВС.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 4 семестре.



**Аннотация**  
**к рабочей программе междисциплинарного курса**  
**МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы**  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель междисциплинарного курса**

Цель междисциплинарного курса состоит в формировании у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области теории и практики функционирования систем автоматического управления воздушных судов.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о роли и месте систем автоматического управления в процедуре управления воздушным судном (ВС) на различных этапах полета; изучить теоретические основы, принципы построения, основы технической эксплуатации интегрированных комплексов бортового оборудования; изучить теоретические основы, принципы действия, бортового радиоэлектронного оборудования, особенности технической эксплуатации, способы взаимодействия с бортовым пилотажно-навигационным комплексом, наземными радиоэлектронными средствами, способы и особенности их электропитания;

сформировать понимания и устойчивые знания о движении ВС в пространстве, описания изменений его статических и динамических характеристик устойчивости и управляемости.

изучить методы и способы управления ВС на различных этапах полета; принцип действия, устройства и конструктивные особенности автоматизированных и автоматических средств управления самолетом, а также их технической эксплуатации;

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Междисциплинарный курс МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы относится к вариативной части профессионального модуля ПМ01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: ЕН.01 Математика, ЕН.02 Информатика, ЕН.03 Физика, ОП.01 Электротехника, ОП.02 Электронная техника, ОП.05 Техническая механика, ОП.06 Автоматика и управление, ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества, ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.02 Цифровые технологии, МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов,

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, Производственная практика (по профилю специальности), Производственная практика (преддипломная), Подготовка выпускной квалификационной работы.

**Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу:**

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.

ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения междисциплинарного курса МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы обучающийся должен:

**Знать:** основные положения динамики управления полетом воздушного судна (ВС), свойства самолета как объекта управления; основы теории построения, принцип действия, устройство и работу, особенности управления, особенности законов управления и эксплуатационные особенности автопилотов (АП), систем директорного и автоматического управления (СДУ и САУ), методы и средства контроля технического состояния САУ; перспективы развития САУ; требования ИКАО к характеристикам САУ.

**Уметь:** проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в САУ; рассчитывать и уметь экспериментально определять передаточные коэффициенты в законах управления АП, СДУ и САУ; работать с принципиальными электрическими схемами АП, СДУ и САУ и экспериментально определять статические и динамические характеристики АП, СДУ и САУ.

**Иметь практический опыт** работы со средствами контроля технического состояния САУ, с технической и справочной литературой; компьютерными технологиями для исследования САУ и расчета их параметров.

**Трудоемкость междисциплинарного курса составляет 516 часов, в том числе:** обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 360 часов; самостоятельной работы обучающегося 156 часов.

### **Содержание междисциплинарного курса**

Раздел 1. Системы автоматического управления полетом воздушного судна;

Раздел 2. Пилотажно-навигационные комплексы;

Раздел 3. Радиоэлектронное оборудование ВС;

Раздел 4. Интегрированные комплексы бортового оборудования;

Раздел 5. Системы регистрации и обработки полетной информации.

### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Контрольная работа 4 и 5 семестр;

Экзамен 4, 5 и 6 семестр.

## Аннотация

### к рабочей программе междисциплинарного курса

МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС:

по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

#### Цель междисциплинарного курса

Целью междисциплинарного курса является формирование у обучающегося теоретических знаний и практических навыков по организации инженерно-авиационной службы, методам технического обслуживания и оценки технического состояния авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (АЭС и ПНК), техническому обслуживанию и особенностям эксплуатации комплексов; изучение обучающимися авиационной техники для обеспечения повышения: эффективности технической эксплуатации авиационных электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, эксплуатационной надежности, регулярности полетов, интенсивности и экономичности использования конкретного воздушного судна в ГА.

Для достижения цели междисциплинарного курса ставятся задачи:

изучить основы конструкции летательных аппаратов и авиационных двигателей, самолетных систем, принцип действия и устройство систем электроснабжения воздушных судов, принцип действия и устройство электрифицированного оборудования воздушных судов, принцип действия и устройство авиационных приборов, принцип действия и устройство авиационных информационно-измерительных систем, принцип действия и устройство бортовых радиоэлектронных систем, принцип действия и устройство систем автоматического управления полетом, принцип действия и устройство пилотажно-навигационных комплексов, правила и технологии ТО и Р конкретной авиационной техники для типа ВС; изучить АЭС и ПНК как объекты технической эксплуатации и правила их эксплуатации, программы, регламент и содержание процессов технического обслуживания АЭС и ПНК, задачи и структуру ИАС ГА, изучить методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания, особенности технического обслуживания АЭС и ПНК при различных методах эксплуатации АТ, изучить информационно-управляющие системы ИАС, организацию и особенности доработок АТ в процессе эксплуатации, организацию и особенности ремонта АЭС и ПНК, методы и средства контроля и диагностирования;

сформировать умение работать со структурными, функциональными и принципиальными электрическими схемами АЭС и ПНК, умение проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в АЭС и ПНК, умение распознавать неисправности при различного рода отказах и устранять основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации; освоить методику выполнения расчетов по определению упреждающих допусков на параметры изделий АЭС и ПНК, навыки практического применения средств контроля состояния АЭС и ПНК при лабораторных проверках технического состояния изделий и при поисках мест отказов, методы поиска отказов, методику построения оптимальных программ диагностирования технических систем;

получить навык работы с эксплуатационно-технической документацией.

#### Место междисциплинарного курса в структуре ООП

Междисциплинарный курс МДК.01.06 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных систем по типам ВС относится к вариативной части профессионального модуля ПМ 01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Для успешного освоения междисциплинарного курса студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: «ЕН.01

Математика», «ЕН.02 Информатика», МДК 01.03 Электрооборудование воздушных судов МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, «ГИА.00».

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате изучения междисциплинарного курса «МКД.01.06 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных систем по типам ВС обучающийся должен:

**Знать:** назначение, состав, размещение на борту ВС, принцип действия, устройство и работу и эксплуатационные особенности электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов конкретного типа ВС; АЭС и ПНК как объекты технической эксплуатации и правила их эксплуатации; программы, регламент и содержание процессов технического обслуживания АЭС и ПНК; задачи и структуру ИАС ГА; методы управления и повышения эффективности процессов технической эксплуатации АТ, планирование работы ИАС; особенности технического обслуживания АЭС и ПНК при различных методах эксплуатации АТ; ведение технической производственной документации; информационно-управляющие системы ИАС, вопросы сертификации ОТО и ИАС; характерные отказы изделий, методы их поиска, устранения и анализа причин, предотвращения отказов в полете; методику построения оптимальных программ диагностирования технических систем; организацию и особенности доработок АТ в процессе эксплуатации; организацию и особенности ремонта АЭС и ПНК, правила ведения рекламационной работы; методику оценки характеристик эффективности процессов технической эксплуатации АО.

**Уметь:** работать со структурными, функциональными и принципиальными электрическими схемами электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов конкретного типа ВС; проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов конкретного типа ВС; выполнять лабораторные проверки состояния изделий; использовать эксплуатационную документацию; выполнять расчеты по определению упреждающих допусков на параметры изделий АЭС и ПНК; анализировать причины отказов изделий АЭС и ПНК и предлагать мероприятия по их предупреждению; использовать методику оценки эффективности технической эксплуатации, разрабатывать функционально-логические модели технических систем, проводить оптимизацию процессов поиска отказов.

**Иметь практический опыт:** работы с руководствами по технической эксплуатации, регламентом и техно-логиями ТОиР конкретного типа ВС, применения средств контроля состояния АЭС и ПНК при лабораторных проверках технического состояния изделий и при поисках мест отказов; решения задач по расчету показателей эффективности процессов технического обслуживания, разработки технологических карт поиска отказов.

#### **Содержание междисциплинарного курса**

Раздел 1. Организация технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК.

Раздел 2. Диагностика бортового оборудования воздушных судов.

Раздел 3. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных систем самолетов семейства Ан-24;

Раздел 4. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных систем вертолета семейства Ми-8;

Раздел 5. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных систем самолета RRJ-95;

Раздел 6. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных систем самолета А-320

**Трудоемкость междисциплинарного курса составляет 492 часов, в том числе:** обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 356 часов; самостоятельной работы обучающегося 136 часов.

#### **Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 4 семестре;

Зачет с оценкой в 5 и 6 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной практики**  
**УП.01.01 Учебная практика «Эксплуатационная»**  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель практики**

Целью проведения учебной практики УП.01.02 «Учебная практика «Эксплуатационная» является приобретение обучающимся практических навыков технической эксплуатации изделий, систем и комплексов авиационного оборудования воздушных судов (ВС). Все занятия в период практики проводятся на тренажерной базе и непосредственно на авиационной технике, расположенной на учебном аэродроме и подготовленной к соответствующим учебным работам с обучаемым.

**Место практики в структуре ООП**

Практика УП.01.01 Учебная практика «Эксплуатационная» является составной частью междисциплинарного курса МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС и относится к учебным практикам профессионального модуля ПМ 01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Практика базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин ОП. 09 «Безопасность жизнедеятельности», УП.02.01 Учебная практика «Электромеханическая», МДК.01.02 Цифровые технологии, МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения практики, необходимы для МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности), ГИА

**Планируемые результаты обучения по практике:**

Процесс освоения практики УП.01.02 Учебная практика «Эксплуатационная» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:** назначение, состав, размещение на борту ВС, принцип действия, устройство и работу, эксплуатационную документацию, фидерные схемы и эксплуатационные особенности электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов конкретного типа ВС;

**Уметь:** выполнять оперативное и периодическое техническое обслуживание электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов конкретного типа ВС; обнаруживать и устранять отказы и неисправности в электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексах конкретного типа ВС; работать с технической и производственной документацией;

**Иметь практический опыт:** работы с инструментом, приспособлениями, встроенными средствами контроля, контрольно-поверочной аппаратурой.

### **Содержание практики**

Раздел 1. Техническое обслуживание электрифицированного и пилотажно-навигационного оборудования самолета Ан-24.

Раздел 2. Техническое обслуживание электрифицированного и пилотажно-навигационного оборудования вертолета Ми-8.

Раздел 3 Техническое обслуживание комплекса бортового оборудования самолета Ту-154М

**Трудоемкость учебной практики составляет 10 недель**

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 5 семестре

## **Аннотация**

### **к рабочей программе по производственной практике**

ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности)  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов*

#### **Цель производственной практики**

Производственная практика ПП.01.01. Практика ремонтная проводится на авиаремонтных заводах ГА с целью изучения технологических процессов ремонта и монтажа электроприборного оборудования и получения практических навыков в проведении ремонтных и монтажных работ.

Задачами ремонтной практики следует считать:

ознакомление обучаемого со структурой и организацией производства на авиаремонтных заводах ГА (АРЗ), с нормативной документацией по стандартизации и унификации авиационного оборудования;

изучение технологии ремонта электроприборного оборудования на всех этапах производственного цикла, вопросов обеспечения безопасности полетов на этапах ремонтных работ, действующей нормативной документации отрасли по этим вопросам, а так же изучение опыта предприятия, его цехов в решении экономических вопросов, научной организации труда, планирования производства;

участие обучаемого в проведении ремонтных работ под руководством опытных специалистов предприятия;

#### **Место производственной практики в структуре ООП**

Производственная практика ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) относится к производственным практикам обязательной части профессионального модуля ПМ 01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Для успешного освоения практики обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин «УП.02.01. Практика электромеханическая», «ОП.09. Безопасность жизнедеятельности», «ОП.10. Авиационное законодательство», МДК 01.03 Электрооборудование воздушных судов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения производственной практики ПП.01.01 Производственная практика необходимы для освоения в дальнейшем производственной практики ППП.00 Преддипломная и ГИА.

#### **Планируемые результаты обучения по производственной практике:**

Прохождение производственной практики ПП.01.01 направлена на формирование у обучаемого следующих компетенций:

Общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



профессиональные (ПК);

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.

ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

**Знать:** организационную структуру ремонтного предприятия и его место в структуре отрасли; порядок приема на завод и сдачи готового изделия заказчику, а также перечень сопроводительных документов и порядок их оформления; порядок выполнения доработок по изделиям АТ; виды ремонта и их организация на конкретном ремонтном предприятии; рекламационную деятельность ремонтного предприятия.

**Уметь:** производить монтаж и демонтаж изделий АО на ремонтируемом самолете; в соответствии с технологическими документами, выполнять работы связанные с доработкой, ремонтом и рекламацией конкретного изделия из состава АО; выполнять работы связанные с входным и выходным контролем ремонтируемого изделия.

**Иметь практический опыт:** навыками работы с инструментом, приспособлениями, встроенными средствами контроля, контрольно-поверочной аппаратурой.

**Содержание производственной практики:**

Тема 1. Общее ознакомление с предприятием

Тема 2. Технология монтажно-демонтажных работ при ремонте изделий АО

Тема 3. Технология разборки и сборки агрегатов АО

Тема 4. Технология ремонта агрегатов АО

Тема 5. Методы и средства контроля качества ремонта

**Трудоемкость производственной практики составляет 4 недели**

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 5 семестре.

## **Аннотация**

### **к рабочей программе междисциплинарного курса**

**МДК.02.01 Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию**

по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.*

#### **Цель междисциплинарного курса**

Цель междисциплинарного курса состоит в изучении курсантами особенностей обучения в системе среднего профессионального образования, структуры ИФ МГТУ ГА и ГА, общих принципов устройства воздушных судов (ВС) и их оборудования, основ деятельности техника по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов», в формировании у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области теории и практики электрорадиоизмерений.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление об измерениях, видах измерений, методах измерений, средствах измерений, используемых при эксплуатации воздушных судов;

изучить необходимый понятийный аппарат, основные сведения об измерениях, о средствах измерений, характеристики и параметры радиосигналов, источники электропитания, методах измерений параметров и характеристик сигналов и цепей, методы измерений параметров полупроводниковых приборов и микросхем;

сформировать практический навык измерения параметров и характеристик электротехнических и радиотехнических цепей.

#### **Место междисциплинарного курса в структуре ООП**

Междисциплинарный курс МДК.02.01 «Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию» относится к обязательной части профессионального модуля ПМ.02 Выполнение работ по профессии рабочего 10007 "Авиационный механик по приборам и электрооборудованию" профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Междисциплинарный курс МДК.02.01 «Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию» обеспечивает освоение профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение работ по профессии рабочего 10007 «Авиационный механик по приборам и электрооборудованию».

Курс базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: ОП 01 Электротехника, ОП.02 Электронная техника

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК2 - ОК4, ПК 1.2, ПК 1.12, ПК 1.13, ПК 1.15, ПК 1.16

Компетенции, формируемые в процессе изучения междисциплинарного курса МДК.02.02 Электрорадиоизмерения, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин и междисциплинарных курсов: ОП.06 Автоматика и управление, ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов, МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, учебных практик: УП.02.01 Электромеханической УП.01.01 Эксплуатационной, ПП.00 Производственной практики (по профилю специальности), ППП.00 Производственной практики (преддипломной).

#### **Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу**

Процесс изучения междисциплинарного курса МДК.02.01 «Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК):

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

**Знать:** организацию и особенности учебного процесса в ИФ МГТУ ГА, взаимосвязи и значение дисциплин учебного плана по специальности; основы авиационного законодательства; структуру и основные задачи ИАС ГА; основы обеспечения безопасности полетов ВС; общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах; общие подходы к принципам построения и физические принципы работы, техниче-ские характеристики, область применения авиационного электронного оборудования; основные правила технической эксплуатации, эксплуатационную документацию по специальности, погрешности измерений; виды средств измерений и методы измерений; метрологические показатели средств измерений; основные методы и схемы измерений электрических и радиотехнических величин.

**Уметь:** ориентироваться в структуре ИФ МГТУ ГА, пользоваться вузовской библиотекой; ориентироваться в сложном комплексе авиационного оборудования на борту воз-душного судна; применять полученные знания при определении технического состояния авиационного оборудования; соблюдать правила техники безопасности при работе на авиационной технике; использовать знания основ работы и устройства воздушного судна в процессе изуче-ния специальных дисциплин, составлять измерительные схемы; подбирать по справочным данным измерительные средства и производить с заданной точностью измерение электрических и радиотехнических величин.

**Иметь практический опыт:** применения на практике знаний о видах эксплуатационной документации; о жизненном цикле ЛА; об эксплуатационных характеристиках ЛА и оборудования; о видах технического обслуживания ЛА и оборудования; о месте системы технической эксплуатации ЛА и оборудования в ГА, измерения параметров и характеристик электрических и радиотехнических цепей и компонентов.

**Содержание междисциплинарного курса:**

Тема 1. История и задачи МГТУ ГА, Иркутского филиала.

Тема 2. Учебный процесс в системе СПО.

Тема 3. Основы авиационного законодательства.

Тема 4. Назначение, задачи и структура инженерно-авиационной службы ГА.

Тема 5. Основы конструкции воздушных судов ГА.

Тема 6. Авиационное оборудование. Авионика.

Тема 7. Принципы построения авиационных электросистем.

Тема 8. Принципы построения авиационных приборов и авионики.

Тема 9. Принципы построения пилотажно-навигационных систем и комплексов.

Тема 10 Измерение электрических величин.

Тема 11. Измерение параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей и компонентов.

**Трудоемкость междисциплинарного курса составляет 56 часа, в том числе:** обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 часов; самостоятельной работы обучающегося - 18 часа.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся:**

Дифференцированный зачет в 2-м семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной практики**  
УП.02.01 Учебная практика «Электромеханическая»  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*

**Цели освоения учебной практики**

Целью освоения учебной практики УП.02.01 Учебная практика «Электромеханическая» является приобретение обучающимися практических навыков выполнения основных операций технологического процесса обслуживания авиационного оборудования воздушных судов (ВС), технологических операций при технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов ВС.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить представление о видах и методах выполняемого ремонта электротехнического оборудования при обслуживании ВС, представление об организации рабочего места для выполнения ремонтных работ, получить элементарные навыки выполнения ремонтных работ электротехнического оборудования, изучить правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ;

изучить назначение и правила применения при ремонтных работах инструмента, расходного материала и других средств, позволяющих выполнять ремонтные работы;

сформировать навыки и умения выполнения операций по выполнению ремонта электротехнического оборудования ВС, умению принимать грамотные решения по обеспечению исправности ВС в процессе его эксплуатации.

**Место учебной практики в структуре ОПП**

Учебная практика УП.02.01 Учебная практика «Электромеханическая» относится к обязательной части профессионального модуля ПМ.02 Выполнение работ по профессии рабочего 10007 "Авиационный механик по приборам и электрооборудованию" профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Учебная практика базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении учебных дисциплин: ОП.01 Электротехника, ОП.03 Электронная техника; ОП.04 Материаловедение; ОП.06 Автоматика и управление; МДК.02.01 Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию;

Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины: ОК1-ОК9, ПК1.2, ПК1.12, ПК1.13, ПК1.15- ПК1.16.

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной практики УП.02.01. Электромеханическая, необходимы для освоения в дальнейшем учебных дисциплин: ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС УП.01.01 Практика Эксплуатационная; ПП.02.01 Практика производственная.

**Планируемые результаты прохождения учебной практики**

Процесс освоения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

**Знать:** правила безопасности при работе на АТ, основные методы и способы выполнения монтажных и демонтажных операций, назначение и правила применения инструмента и приспособлений для выполнения основных ремонтных работ, особенности применения различных расходных материалов. представлением о назначении и видах ремонта авиационного оборудования; представлением о методах ремонта бортовой электрической сети ВС;

**Уметь:** применять меры безопасности при выполнении работ; производить пайку и различные виды соединений проводов между собой; выполнять элементарные электромонтажные операции; производить подготовку рабочего места, инструмента, приспособлений, расходного материала к выполнению работ; выполнять монтаж и демонтаж деталей и блоков авиационного электротехнического оборудования; производить контроль качества выполненных работ; самостоятельно проводить проверку работоспособности, находить и устранять отказы изделий и систем авиационного оборудования.

**Иметь практический опыт:** выполнения ремонта электротехнического оборудования и сетей ВС методами пайки, выполнения электромонтажных операций электрорадиодеталей; разработку и изготовления элементарных электрических элементов (выпрямителей, мультивибраторов, коммутаторов, жгутов), работы с инструментом, контрольно-проверочной аппаратурой, анализа функционирования простейших электрических схем.

**Содержание учебной практики**

Тема 1. Общие сведения о стоянке ВС и структуре ИАС аэропортов.

Тема 2. Техника и правила безопасности при нахождении на стоянке ВС и при его эксплуатации.

Тема 3. Технологические приспособления и инструменты для обслуживания и эксплуатации ВС.

Тема 4. Наземные пункты электропитания ВС.

Тема 5. Технология демонтажа и монтажа авиационного оборудования.

Тема 6. Аккумуляторная станция, правила и приемы работы с автономными источниками постоянного тока.

**Трудоемкость учебной практики составляет 6 недель.**

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 2 семестре

**Аннотация**

**к рабочей программе по производственной практике**

ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности)  
по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов*

**Цель производственной практики**

Производственная практика ПП.02.01. Практика ремонтная проводится на авиаремонтных заводах ГА с целью изучения технологических процессов ремонта и монтажа электроприборного оборудования и получения практических навыков в проведении ремонтных и монтажных работ.

Задачами ремонтной практики следует считать:

ознакомление обучаемого со структурой и организацией производства на авиаремонтных заводах ГА (АРЗ), с нормативной документацией по стандартизации и унификации авиационного оборудования;

изучение технологии ремонта электроприборного оборудования на всех этапах производственного цикла, вопросов обеспечения безопасности полетов на этапах ремонтных работ, действующей нормативной документации отрасли по этим вопросам, а так же изучение опыта предприятия, его цехов в решении экономических вопросов, научной организации труда, планирования производства;

участие обучаемого в проведении ремонтных работ под руководством опытных специалистов предприятия;

**Место производственной практики в структуре ООП**

Производственная практика ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности) относится к производственным практикам обязательной части профессионального модуля ПМ 02. «Выполнение работ по профессии» профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*, квалификация техник.

Для успешного освоения практики обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин «УП.02.01. Практика электромеханическая», «ОП.09. Безопасность жизнедеятельности», «ОП.10. Авиационное законодательство», МДК 02.01 Подготовка авиационного механика по приборам и электрооборудованию.

Производственная практика ПП.02.01. Производственная практика (по профилю специальности) необходима для успешного освоения последующих междисциплинарных курсов, МДК.01.05 Авиационные системы и комплексы, УП.01.01 Учебная практика «Эксплуатационная», МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС.

Компетенции, формируемые в процессе изучения производственной практики ПП.02.01 Производственная практика необходимы для освоения в дальнейшем производственной практики ПП.01.01 и ППП.00 Преддипломной практики, ГИА.

**Планируемые результаты обучения по производственной практике:**

Прохождение производственной практики ПП.02.01 направлена на формирование у обучаемого следующих компетенций:

Общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные (ПК);

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.

ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

**Знать:** организационную структуру ремонтного предприятия и его место в структуре отрасли; порядок приема на завод и сдачи готового изделия заказчику, а также перечень сопроводительных документов и порядок их оформления; порядок выполнения доработок по изделиям АТ; виды ремонта и их организация на конкретном ремонтном предприятии; рекламационную деятельность ремонтного предприятия.

**Уметь:** производить монтаж и демонтаж изделий АО на ремонтируемом самолете; в соответствии с технологическими документами, выполнять работы связанные с доработкой, ремонтом и рекламацией конкретного изделия из состава АО; выполнять работы связанные с входным и выходным контролем ремонтируемого изделия.

**Иметь практический опыт:** навыками работы с инструментом, приспособлениями, встроенными средствами контроля, контрольно-поверочной аппаратурой.

**Содержание производственной практики:**

Тема 1. Общее ознакомление с предприятием

Тема 2. Технология монтажно-демонтажных работ при ремонте изделий АО

Тема 3. Технология разборки и сборки агрегатов АО

Тема 4. Технология ремонта агрегатов АО

Тема 5. Методы и средства контроля качества ремонта

**Трудоемкость производственной практики составляет 2 недели**

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 2 семестре.