



Министерство просвещения Российской Федерации

областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена

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

На базе основного общего образования

Квалификация (и) выпускника  
**Техник**

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

протокол № 6 от 04.07.2024 г.

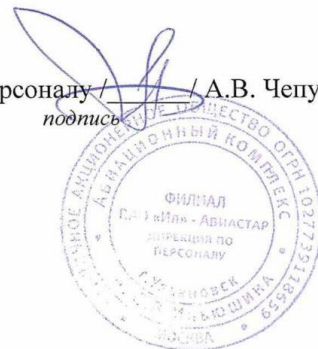
Утверждено Приказом  
ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

приказ № 422 от 05.07.2024 г.

Согласовано с предприятием-работодателем  
Филиал ПАО «Ил» - Авиастар

Директор по персоналу / *А.В. Чепурных* /  
*подпись*

2024 г.



**Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024г №80 .

ОПОП–П соответствует Примерной образовательной программе по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов», зарегистрированной в Федеральном реестре примерных основных образовательных программ СПО №251 приказом ФГБОУ ДПО ИРПО №П-256 от 29.07.2022г.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

**Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П**

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>1</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>7</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>8</b>
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	11
4.3. Матрица компетенций выпускника	15
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>	<b>22</b>
5.1. Учебный план	22
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	25
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	26
5.4. Календарный учебный график	27
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	60
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	60
5.7. Практическая подготовка	60
5.8. Государственная итоговая аттестация	61
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>61</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	61
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	62
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	62
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	63

### **Перечень приложений к ОПОП-П:**

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024г №80 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают сквозную реализацию общеобразовательных дисциплин.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

### 1.2. Нормативные документы

#### **Общие:**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов (Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024г №80);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2021 № 635н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник электрооборудования летательных аппаратов» (зарегистрирован в Минюсте РФ 20 октября 2021 № 65484)

**Со стороны образовательной организации:**

- распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";
- письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05-401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования. (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ № 368 от 31.08.2021г.)
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.)
- Правила приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования в областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «УАвиаК-МЦК» в 2023-2024 уч.году (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №37 от 01.02.23 г.);
- Положение о дипломном проектировании и защите дипломных проектов в ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.)
- Порядок организации самостоятельной работы обучающихся при реализации основных профессиональных образовательных программ СПО на основе компетентностного подхода (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №226 от 31.08.2017г.)
- Порядок и основания перевода, отчисления (прекращения образовательных отношений) и восстановления обучающихся (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №105 от 02.03.2022г.)
- Положение о режиме учебных занятий (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.)

- Положение о Порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебным дисциплинам и профессиональным модулям (утверждено директором ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» приказ №53 от 02.02.21г.)
- Соглашение №514/38 от 26.12.2020 г. о сотрудничестве между ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» и АО «АВИАСТАР-СП»

**Со стороны работодателя:**

- должностные инструкции по профилю обучения  
программа обучения
- 1.3. Перечень сокращений
- ГИА – государственная итоговая аттестация;  
 ДЭ – демонстрационный экзамен;  
 МДК – междисциплинарный курс;  
 ОК – общие компетенции;  
 ОП – общепрофессиональный цикл;  
 ООД – общеобразовательные дисциплины;  
 ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
 ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;  
 ЕН – естественно-научный и математический цикл;  
 ПА – промежуточная аттестация;  
 ПК – профессиональные компетенции;  
 ПМ – профессиональный модуль;  
 ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;
- П– профессиональный цикл;  
 ПП- производственная практика;  
 ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);  
 ПС – профессиональный стандарт;  
 ТФ – трудовая функция;  
 УМК – учебно-методический комплект;  
 УП – учебная практика;  
 ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	17 Транспорт, 32 Авиастроение.
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2021 № 635н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник электрооборудования летательных аппаратов» (зарегистрирован в Минюсте РФ 20 октября 2021 № 65484)
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов (Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024г №80)
Квалификация (-и) выпускника	Техник
в т.ч. дополнительные квалификации	Авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию с присвоением разряда Монтажник электрооборудования летательных аппаратов
Направленности (при наличии)	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО – 3 года 10 месяцев На базе СОО – 2 года 10 месяцев
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	На базе ООО – 5940 часов На базе СОО – 4464 часов
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	- на базе среднего общего образования по квалификации: Техник - <b>1 год 10 месяцев</b> - на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: Техник - <b>2 года 10 месяцев</b>
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	- на базе среднего общего образования по квалификации: Техник - <b>4667 ак. ч.</b> академических часов - на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: Техник – <b>6030 ак.ч.</b> академических часа
Форма обучения	очная

<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>2214</b>	-
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	479	20
Математический и общий естественнонаучный цикл	162	20
Обязательный профессиональный блок	849	252
Профессиональный цикл	1362	1016
в т.ч. практика:	756	756
- учебная	- 288	- 288
- производственная	- 324	- 324
- по профилю специальности/ преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	<b>604</b>	<b>190</b>
<b>в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>
ОПд.01 Электрорадиоизмерения	70	30
ОПд.02 Радиотехнические цепи и сигналы	67	30
ОПд.03 Вычислительная техника	114	36
ОПд.04 Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных аппаратов	114	30
ОПд.05 Радиотехническое оборудование воздушных судов	129	30
ОПд.06 Охрана труда	54	18
ОПд.07 Основы финансовой грамотности	56	16
ГИА в форме демонстрационного экзамена + дипломный проект (работа)	<b>216</b>	216
<b>Всего</b>	<b>6030</b>	<b>1714</b>



### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

17 Транспорт, 32 Авиастроение.

3.2. Профессиональные стандарты

*Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:*

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	ПС 32.012 «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник электрооборудования летательных аппаратов» (зарегистрирован в Минюсте РФ 20 октября 2021 № 65484)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.2021 № 635н	<b>ОТФ А</b> Изготовление жгутов и электрооборудования летательных аппаратов с небольшим числом проводов	<b>ТФ А/01.2</b> Изготовление высокочастотных кабелей, силовых проводов и электрожгутов <b>ТФ А/02.2</b> Изготовление радиоэлектронного и приборного оборудования
			<b>ОТФ В</b> Монтаж бортовой кабельной сети на летательных аппаратах с небольшим числом проводов	<b>ТФ В/01.2</b> Прокладывание магистральных трасс и крепление электрожгутов <b>ТФ В/02.2</b> Монтаж и демонтаж приборного оборудования

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию; монтажник электрооборудования)

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06		<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b></p>

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b>
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
особенности произношения		
правила чтения текстов профессиональной направленности		

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом	<b>Навыки:</b>
		владения контрольно-измерительной аппаратурой
		<b>Умения:</b>
		анализировать степень соответствия РЭО нормативно-техническим документам; изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;
	<b>Знания:</b>	
	процесс настройки и регулировки.	
	ПК 1.2.	<b>Навыки:</b>

Применять программно-аппаратные комплексы и системы, контрольно-измерительные приборы и оборудование, средства диагностики для проведения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.	измерения основных характеристик приборного оборудования с применением основного и вспомогательного оборудования;
	<b>Умения:</b> анализировать полученные результаты;
	<b>Знания:</b> процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
ПК 1.3. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения, электрифицированного оборудования и бортовых пилотажно-навигационных комплексов.	<b>Навыки:</b> владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования;
	<b>Умения:</b> составлять структурные схемы РЛО, РНО, РСО и ПО;
	<b>Знания:</b> различные формы и методы ТО для обеспечения безопасности полётов.
ПК 1.4. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых информационно-измерительных приборов, систем и комплексов	<b>Навыки:</b> владения нормативно-технической документацией ИАС информационно-измерительных приборов, систем и комплексов;
	<b>Умения:</b> составлять структурные схемы информационно-вычислительных приборов систем и комплексов;
	<b>Знания:</b> выполнять работу по технической эксплуатации электронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, поиску и устранению дефектов в работе оборудования, учету и анализу отказов, проведению мероприятий по повышению надежности оборудования в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами;
ПК 1.5. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полётных данных	<b>Навыки:</b> владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых средств регистрации полётных данных;
	<b>Умения:</b> составлять структурные схемы бортовых систем регистрации полётных данных;

		<b>Знания:</b> физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования.
	ПК 1.6. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах	<b>Навыки:</b> технического обслуживания под руководством авиационного техника приборов и электрооборудования летательных аппаратов по всем видам регламентных работ; <b>Умения:</b> осуществлять наладки, настройки и регулировки приборного оборудования в лабораторных условиях и на борту ЛА <b>Знания:</b> ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
	ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем	<b>Навыки:</b> владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых вычислительных устройств и систем <b>Умения:</b> составлять структурные схемы бортовых вычислительных устройств; <b>Знания:</b> принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов
	ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации	<b>Навыки:</b> владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых систем отображения информации; <b>Умения:</b> составлять структурные схемы бортовых систем отображения информации; <b>Знания:</b> кинематические схемы, конструкцию узлов и элементов электрифицированных систем авиационного оборудования;
Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации	ПК 2.1. Осуществлять организацию работ по технической эксплуатации	<b>Навыки:</b> владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых радиоэлектронных систем; <b>Умения:</b> составлять структурные схемы бортовых радиоэлектронных систем;

электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.	осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах; <b>Знания:</b> состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности техника.
	ПК 2.2. Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	<b>Навыки:</b> определения и устранения отказов в РЭО; определения методов и средств контроля;
		<b>Умения:</b> измерять режимов работы блоков и систем; контролировать качество выполняемых работ;
		<b>Знания:</b> алгоритм поиска неисправности; методы и формы контроля РЭО на борту ВС.
ПК 2.3 Осуществлять контроль своевременности проведения метрологических проверок контрольно-измерительных приборов, оборудования и средств диагностики, используемых для проведения технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.	<b>Навыки:</b> владения контрольно-измерительной аппаратурой;	
	<b>Умения:</b> анализировать степени соответствия РЭО нормативно-техническим документам;	
	<b>Знания:</b> метрологическая проверка изделий.	
ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.	<b>Навыки:</b> соблюдения техники безопасности при проведении ТО;	
	<b>Умения:</b> оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	
	<b>Знания:</b> формы допуска ИТС к обслуживанию АТ; техника безопасности на рабочем месте.	



	ПК 2.5. Обеспечивать ведение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.	<b>Навыки:</b>
		выполнения пусконаладочных работ; владения нормативно-технической документацией ПО
		<b>Умения:</b>
		применять различные виды контроля ПО; вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию, а также разрабатывать и изготавливать нестандартное оборудование;
		<b>Знания:</b>
		общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах.

#### 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики<sup>1</sup>

#### *При наличии ПС*

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно- навигационных комплексов	ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим	XX.XXX	ОТФ X	ТФ X/XX.XX

<sup>1</sup> Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		процессом			
		ПК 1.2. Применять программно-аппаратные комплексы и системы, контрольно-измерительные приборы и оборудование, средства диагностики для проведения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.			
		ПК 1.3. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения, электрифицированного оборудования и бортовых пилотажно-навигационных комплексов.			
		ПК 1.4. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых информационно-измерительных			

		приборов, систем и комплексов			
		ПК 1.5. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полётных данных			
		ПК 1.6. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах			
		ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем	XX.XXX	ОТФ X	ТФ X/XX.XX
		ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации	XX.XXX	ОТФ X	ТФ X/XX.XX
ВД 02 Организация и сопровождение работ по	ПК 2.1 Осуществлять организацию работ по	32.012	ОТФ А Изготовление жгутов и	ТФ А/01.2 Изготовление высокочастотных	

	<p>технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов</p>	<p>технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.</p>	<p>Монтажник электрооборудования летательных аппаратов</p>	<p>электрооборудования летательных аппаратов с небольшим числом проводов</p>	<p>кабелей, силовых проводов и электрожгутов</p>
		<p>ПК 2.2 Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов</p>			<p><b>ТФ А/02.2</b> Изготовление радиоэлектронного и приборного оборудования</p>
		<p>ПК 2.3 Осуществлять контроль своевременности проведения метрологических проверок контрольно-измерительных приборов, оборудования и средств диагностики, используемых для проведения технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-</p>			<p><b>ОТФ В</b> Монтаж бортовой кабельной сети на летательных аппаратах с небольшим числом проводов</p>

		навигационных комплексов.			
		ПК 2.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.			<b>ТФ В/02.2</b> Монтаж и демонтаж приборного оборудования
		<b>ПК 2.5</b> Обеспечивать ведение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.			
<b>ВД по запросу работодателя</b>	<b>ВД 0X</b>	...	...	...	...





## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

## 5.1. Учебный план

индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)								Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестре)					
		Зачеты	Экзамены		Самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем				1 курс		2 курс		3 курс				
						Нагрузка на дисциплины и МДК		По практике производственной и учебной	консультации	Промежуточная аттестация	18	21	18	15	19			
						Всего учебных занятий	В т.ч. по учебным дисциплинам и МДК											
Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий	Курсовых работ	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19					
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>
<b>О.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>			<b>2214</b>	<b>738</b>	<b>1476</b>	<b>776</b>	<b>654</b>				<b>46</b>	<b>648</b>	<b>828</b>				
<b>ООД.00</b>	<b>Обязательные общеобразовательные дисциплины</b>			<b>2214</b>	<b>738</b>	<b>1476</b>	<b>776</b>	<b>654</b>				<b>46</b>	<b>648</b>	<b>828</b>				
ООД.01	Русский язык		1	108	36	72	36	30				6	72/30					
ООД.02	Литература	2		162	54	108	54	52				2		108/52				
ООД.03	История		2	204	68	136	90	40				6		136/40				
ООД.04	Обществознание	1		108	36	72	36	34				2	72/34					
ООД.05	География	1		108	36	72	42	28				2	72/28					
ООД.06	Иностранный язык	2		120	40	80	0	78				2	36/36	44/42				
ООД.07	Математика	1 ДЗ к	2	483	161	322	200	114				8	108/46	214/68				
ООД.08	Информатика	2		162	54	108	26	80				2	54/40	54/40				
ООД.09	Физическая культура	2		120	40	80	12	66				2	36/30	44/36				
ООД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	2		102	34	68	20	46				2		68/46				
ООД.11	Физика		2	267	89	178	150	22				6	90/12	88/10				
ООД.12	Химия	2		108	36	72	32	38				2		72/38				



ООД.13	Биология	2		108	36	72	44	26				2	72/26				
ООД.14	Индивидуальный проект	1 ДЗ к		54	18	36	34	0				2	54/0				
<b>Программа подготовки специалистов среднего звена</b>				<b>4420</b>	<b>936</b>	<b>2484</b>	<b>892</b>	<b>940</b>				<b>108</b>		<b>558</b>	<b>465</b>	<b>653</b>	
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>			<b>479</b>	<b>190</b>	<b>289</b>	<b>73</b>	<b>216</b>						<b>108</b>	<b>105</b>	<b>76</b>	
ОГСЭ.01	Основы философии	4		65	20	45	35	10							45/10		
ОГСЭ.02	История	3		54	18	36	26	10						36/10			
ОГСЭ.03	Иностранный язык	4,5		152	48	104	6	98						36/34	30/28	38/36	
ОГСЭ.04	Физическая культура	3,4,5		208	104	104	6	98						36/34	30/28	38/36	
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>			<b>162</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>68</b>	<b>40</b>				<b>6</b>		<b>108</b>			
ЕН.01	Математика		3	54	18	36	20	10				6		36/10			
ЕН.02	Информатика	3		54	18	36	16	20						36/20			
ЕН.03	Физика	3		54	18	36	26	10						36/10			
<b>П.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>			<b>849</b>	<b>267</b>	<b>546</b>	<b>272</b>	<b>274</b>				<b>36</b>		<b>252</b>	<b>218</b>	<b>76</b>	
ОП.01	Электротехника		3	80	26	54	28	26				6		54/26			
ОП.02	Электронная техника		4	67	22	45	29	16				6			45/16		
ОП.03	Инженерная графика	4		121	40	81	11	70						36/30	45/40		
ОП.04	Материаловедение		4	71	23	48	24	24				6		18/8	30/16		
ОП.05	Техническая механика	4		124	40	84	52	32						54/20	30/12		
ОП.06	Автоматика и управление		3	80	26	54	24	30				6		54/30			
ОП.07	Метрология, стандартизация и подтверждение качества		3	54	18	36	18	18				6		36/18			
ОП.08	Техническая эксплуатация авиационного оборудования		5	114	38	76	40	36				6				76/36	
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	4		102	34	68	46	22							68/22		
	Учебные сборы			36	36							6			36		
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>																
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>			<b>1362</b>	<b>233</b>	<b>1129</b>	<b>257</b>	<b>220</b>	<b>40</b>	<b>612</b>		<b>42</b>					
<b>ПМ.01</b>	<b>Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов</b>		<b>5ЭК</b>	<b>809</b>	<b>193</b>	<b>616</b>	<b>228</b>	<b>168</b>	<b>40</b>	<b>180</b>		<b>24</b>		<b>54</b>	<b>97</b>	<b>285</b>	
МДК.01.01	Летательные аппараты и двигатели		3	80	26	54	28	26				6		54/26			
МДК 01.02	Цифровые технологии		5	260	78	182	82	80	20						30/14	152/ 66/ 20*	
МДК.01.03	Электрооборудование воздушных судов		5к	140	46	94	62	32				6			37/12	57/20	
МДК 01.04	Приборное оборудование воздушных судов		5к	149	43	106	56	30	20			6			30/10	76/20/ 20*	

УП.01	Учебная практика	5		72	0	72				72													
ПП.01	Производственная практика	5		108	0	108				108													
<b>ПМ.02</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию)</b>		<b>5ЭК</b>	<b>553</b>	<b>40</b>	<b>513</b>	<b>29</b>	<b>52</b>		<b>432</b>		<b>18</b>		<b>108</b>	<b>189</b>	<b>216</b>							
МДК 02.01	Электромонтажные работы		<b>4</b>	54	18	36	10	26			6			36/2 6									
МДК.02.02	Слесарно-сборочные работы и монтаж на борту летательных аппаратов		3	67	22	45	19	26			6				45/26								
УП.02	Учебная практика	3,4,5		216		216				216			72	72	72								
ПП.02	Производственная практика	4,5		216		216				216				72	144								
<b>ОПд.00</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>			<b>604</b>	<b>192</b>	<b>412</b>	<b>222</b>	<b>190</b>			<b>24</b>			<b>90</b>	<b>75</b>	<b>247</b>							
ОПд.01	Электрорадиоизмерения		3	70	16	54	24	30			6			54/30									
ОПд.02	Радиотехнические цепи и сигналы		4	67	22	45	15	30			6				45/30								
ОПд.03	Вычислительная техника	5		114	38	76	40	36								76/36							
ОПд.04	Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных аппаратов		5к	114	38	76	46	30			6					76/30							
ОПд.05	Радиотехническое оборудование воздушных судов		5к	129	42	87	57	30			6				30/10	57/20							
ОПд.06	Охрана труда	3		54	18	36	18	18						36/18									
ОПд.07	Основы финансовой грамотности	5		56	18	38	22	16								38/16							
ПДП	Преддипломная практика			144						144						144							
<b>Всего</b>				<b>6030</b>	<b>1674</b>	<b>3960</b>	<b>1668</b>	<b>1594</b>	<b>40</b>	<b>612</b>		<b>108</b>	<b>648</b>	<b>828</b>	<b>648</b>	<b>540</b>	<b>684</b>						
											нед	36	36	36	36	36							
<b>ГИА</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>			<b>216</b>																			
	Дипломное проектирование			<b>144</b>																			
	Защита дипломного проекта (работы)	5		36																			
	Демонстрационный экзамен	5		36																			
Консультации в рамках проведения промежуточной аттестации. Государственная итоговая аттестация: 1. Выпускная квалификационная работа в форме: дипломного проекта Подготовка дипломной работы с 18.05 по 14.06 (всего 4 нед.) Защита дипломной работы с 15.06 по 29.06 (всего 2 нед.) 2. Демонстрационный экзамен в период с 15.05 по 29.06, в соответствии с утверждаемым отдельным графиком.										<b>ВСЕГО</b>	Дисциплин и МДК			14	11	16	15	10					
											Учебной практики					72	72	144					
											Производственной практики						72	252					
											Промежуточной аттестации					16	30	36	36	36			
											ГИА												216
<b>Количество экзаменов</b>											1	3	7	4	5								

		зачетов			3	6	6	8	9	
--	--	---------	--	--	---	---	---	---	---	--

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория		Обоснование
			1. ПОП-П/работодатель	2. ЦОМ/проект	
1	ОПд.01 Электрорадиоизмерения	70	1		По требованию филиала ПАО «Ил» - Авиастар
2	ОПд.02 Радиотехнические цепи и сигналы	67	1		По требованию филиала ПАО «Ил» - Авиастар
3	ОПд.03 Вычислительная техника	114	1		По требованию филиала ПАО «Ил» - Авиастар
4	ОПд.04 Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных аппаратов	114	1		По требованию филиала ПАО «Ил» - Авиастар
5	ОПд.05 Радиотехническое оборудование воздушных судов	129	1		По требованию филиала ПАО «Ил» - Авиастар
6	ОПд.06 Охрана труда	54	1		По требованию филиала ПАО «Ил» - Авиастар
7	ОПд.07 Основы финансовой грамотности	56			
<b>Итого</b>		604			-

### 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

*План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.*

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики			Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения <sup>2</sup>	Ответственный от предприятия
		ПМ/ МДК		ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо)				
		Код	Название					
1	1. Исследование самолетных систем автоматике 2. Исследование самолетных вычислительных систем 3. Исследование цифрового оборудования, применяемого при входном контроле	ПМ.01	МДК.01.01	ПК 1.1-ПК 1.17 ОК 01-ОК 09	27	3-5	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар: Цеха ЦВК 354	
		ПП.01	МДК.01.02		27			
			МДК.01.03		27			
			МДК.01.04		27			
2	1. Ведение записей прочитанных лекций, прослушанных бесед и	ПМ.02 ПП.02	МДК.02.01 МДК.02.02	ПК 2.1-ПК 2.4 ОК 01-ОК 09	144	4-5	Филиал ПАО «Ил» - Авиастар:	

<sup>2</sup> Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	личных наблюдений увиденного в журнале практиканта в разделе «Коллективные мероприятия для практикантов». 2. Изучение технической документации контроля при проведении электромонтажных работ. 3. Изучение типовых технологических процессов и выполнение под руководством наставника и самостоятельно изготовление жгутов 4. Ведение записей в журнале практики в разделе «Работа электромонтажника авиационной техники». 5. Выполнение обязанностей рабочего в одном из подразделений предприятия.							Цеха ЦВК 354	
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--

**План обучения на рабочем месте** содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

#### 5.4. Календарный учебный график

1 год обучения

Индекс	Компоненты программы	П	Названи	П	Названи	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	П	Название	Название		Всего часов																								
		Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	Н	е месяца	е месяца																										
		Номера календарных недель																																										
		Порядковые номера недель учебного года																																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43











Сводные данные по бюджету времени<sup>3</sup>

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс																						
2 курс																						
3 курс																						
Всего																						

## Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; 
 ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); 
 П – практики (36 ак.ч. в неделю);  
к – каникулы; 
 Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

<sup>3</sup> Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

### 5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах филиала ПАО «ИЛ»-Авиастар, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) филиала ПАО «ИЛ»-Авиастар на основании договора о практической подготовке обучающихся.

### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

### **Кабинеты:**

- «Русского языка и литературы»,
- «Родного языка»,
- «Истории и обществознания»,
- «Географии»,
- «Математики»,
- «Иностранный язык»
- «Информатики»
- «ОБЖ и БЖД»
- «Охраны труда»
- «Основ философии»
- «Инженерной графики»
- «Технической механики»
- «Социально-экономических дисциплин»
- «Правового обеспечения профессиональной деятельности»
- «Технических средств обучения»
- «Электротехники»

### **Лаборатории:**

- Кабинет-лаборатория химии
- Кабинет-лаборатория физики
- Кабинет-лаборатория материаловедения
- «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»
- «Электротехники и электронной техники»
- «Вычислительной и микропроцессорной техники»
- «Автоматики и управления»

«Авиационных приборов и информационно-измерительных систем»  
 «Электрофицированного оборудования и систем электроснабжения воздушных судов»  
 «Систем автоматического управления полетом»  
 «Бортовых радиоэлектронных систем»

### **Мастерские:**

Слесарная учебно-производственная мастерская  
 Электромонтажная

### **Спортивный комплекс**

«Спортивный зал»

**Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий**

### **Залы:**

«Библиотека, читальный зал с выходом в интернет»;  
 «Актный зал»;

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на всех дисциплинах учебных циклов и профессиональных модулях.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 17 Транспорт 32 Авиастроение, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «АВИАСТАР-СП», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление

деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %

#### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет **125011,90** руб в год.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

к ПООП-П по специальности  
«25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов»

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ****ОГЛАВЛЕНИЕ**

«  
П  
М  
ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (АВИАЦИОННЫЙ МЕХАНИК  
0  
(ТЕХНИК) ПО ПРИБОРАМ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ)»  
1  
Т  
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-  
Н  
А  
В  
И  
Г  
А  
Ц  
И  
О  
Н  
Н  
Ы  
Х  
  
К  
О  
М  
П  
Л  
Е  
К  
С  
О  
В

**2024 г.**



**Приложение 1.1**

к ПООП-П по специальности  
«25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-  
навигационных комплексов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**ГОД**

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-  
навигационных комплексов»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ</b>
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 полётных 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

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	Н 1.1.01	владения контрольно-измерительной аппаратурой
	Н 1.2.01	измерения основных характеристик приборного оборудования с применением основного и вспомогательного оборудования
	Н 1.3.01	выполнения работ по монтажу и демонтажу ПО на борту ЛА
	Н 1.4.01	владения контрольно-измерительной аппаратурой
	Н 1.5.01	осуществления мероприятий по вводу в действие приборного оборудования
	Н 1.6.01	владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования
	Н 1.7.01	владения нормативно-технической документацией ИАС информационно-измерительных приборов, систем и комплексов
	Н 1.8.01	владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых вычислительных устройств и систем
	Н 1.9.01	владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых систем отображения информации
	Н 1.10.01	владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых средств регистрации полётных данных
	Н 1.11.01	владения нормативно-технической документацией ИАС бортовых радиоэлектронных систем
	Н 1.12.01	технического обслуживания под руководством авиационного техника приборов и электрооборудования летательных аппаратов по всем видам регламентных работ
	Н 1.13.01	установления необходимых параметров и номиналов РЭО
	Н 1.13.02	владения структурными и функциональными схемами РЭО
	Н 1.13.03	демонстрации способностей производить проверку аппаратуры
	Н 1.14.01	выполнения пусконаладочных работ
	Н 1.14.02	владения нормативно-технической документацией ПО
Н 1.15.01	соблюдения техники безопасности при проведении ТО	
Н 1.16.01	определения и устранения отказов в РЭО	
Н 1.16.02	определения методов и средств контроля	
Н 1.17.01	определения задач деятельности с учетом смены форм и методов ТО	

	Н 1.17.02	выстраивания плана деятельности при смене технологии производства
Уметь	У 1.1.01	анализировать степень соответствия РЭО нормативно-техническим документам
	У 1.1.02	изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу
	У 1.2.01	анализировать полученные результаты
	У 1.3.01	контролировать параметров установленного ПО
	У 1.3.02	применять методов нахождения неисправностей в ПО
	У 1.4.01	анализировать степени соответствия РЭО нормативно-техническим документам
	У 1.5.01	использовать программное обеспечение для контроля работоспособности РЭО
	У 1.5.02	устранять выявленные дефекты
	У 1.6.01	составлять структурные схемы РЛО, РНО, РСО и ПО
	У 1.7.01	составлять структурные схемы информационно-вычислительных приборов систем и комплексов
	У 1.7.02	выполнять работу по технической эксплуатации электронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, поиску и устранению дефектов в работе оборудования, учету и анализу отказов, проведению мероприятий по повышению надежности оборудования в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами
	У 1.8.01	составлять структурные схемы бортовых вычислительных устройств
	У 1.9.01	составлять структурные схемы бортовых систем отображения информации
	У 1.10.01	составлять структурные схемы бортовых систем регистрации полётных данных
	У 1.11.01	составлять структурные схемы бортовых радиоэлектронных систем
	У 1.11.02	осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах
	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки приборного оборудования в лабораторных условиях и на борту ЛА
	У 1.13.01	анализировать методы и средства контроля
	У 1.13.02	выполнять типовые расчёты
	У 1.13.03	измерять параметры сигнала
	У 1.13.04	измерять режимы работы ламп и транзисторов
	У 1.13.05	проводить техническое обслуживание оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных результатов
	У 1.14.01	применять различные виды контроля ПО
У 1.14.02	вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию, а также разрабатывать и изготавливать нестандартное оборудование	
У 1.15.01	оказывать первую помощь при поражении электрическим током	

	У 1.16.01	измерять режимов работы блоков и систем
	У 1.16.02	контролировать качество выполняемых работ
	У 1.17.01	анализировать результаты выполняемых действий и выявлять причины отклонений от нормативно-технических документов
	У 1.17.02	оценивать результаты своей деятельности, их эффективности и качества
	У 1.17.03	обосновывать экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений
Знать	З 1.1.01	процесс настройки и регулировки
	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования
	З 1.3.01	принципиальные, структурные и функциональные схемы
	З 1.4.01	метрологическая проверка изделий
	З 1.5.01	современные методы технического обслуживания, анализ отказов и неисправностей объектов эксплуатации;
	З 1.6.01	различные формы и методы ТО для обеспечения безопасности полётов
	З 1.7.01	правила технической эксплуатации, регламенты и технологию обслуживания электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
	З 1.8.01	принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов
	З 1.9.01	кинематические схемы, конструкцию узлов и элементов электрифицированных систем авиационного оборудования
	З 1.10.01	физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования
	З 1.11.01	состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности техника
	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов
	З 1.14.01	общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах
	З 1.15.01	формы допуска ИТС к обслуживанию АТ
	З 1.15.02	техника безопасности на рабочем месте
	З 1.16.01	алгоритм поиска неисправности
	З 1.16.02	методы и формы контроля РЭО на борту ВС
	З 1.17.01	способ решения задач в соответствии с изменившимися условиями и имеющимся ресурсами
	З 1.17.02	прогнозирование результатов выполнения ТО в соответствии с поставленной задачей
З 1.17.03	возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения	

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 831 час

в том числе в форме практической подготовки 277 часов

Из них на освоение МДК 651 час  
в том числе самостоятельная работа 217 часов  
практики, в том числе учебная 72 часа  
производственная 108 часов  
Промежуточная аттестация 18 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практика	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
					лабораторные и практические занятия	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.17 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	Раздел 1. Ознакомление с конструкциями летательных аппаратов и двигатели судов								
ПК 1.8, ПК 1.14 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06	Раздел 2. Освоение цифровых технологий судов								
ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.13, ПК 1.16 ОК 01, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 3. Обслуживание электрооборудования воздушных судов								
ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 1.11, ПК 1.12, ПК 1.15 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05	Раздел 4. Обслуживание приборного оборудования воздушных судов								
	Учебная практика								
	Производственная практика								
	Промежуточная аттестация								
	<i>Всего:</i>								



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1. Ознакомление с конструкциями летательных аппаратов и двигателями</b>					
<b>МДК.01.01 Летательные аппараты и двигатели</b>					
<b>Тема 1.1 Общие сведения о летательных аппаратах</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Н 1.1.01 Н 1.1.02 З 1.1.01 З 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.2.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01	
	1. Введение. Строительная механика ЛА, теория АД как научная дисциплина.				
	2. Структурная схема ЛА. Назначение основных агрегатов и систем ЛА.				
	3. Классификация ЛА по Воздушному кодексу РФ, ФАИ, летной годности; по маневренным характеристикам, диапазонам скоростей, техническому способу выполнения полета. Классификация ЛА по конструктивным признакам.				
	4. Нормы летной годности ЛА: назначение, состав и краткое содержание. Коэффициент безопасности.				
	5. Крыло: назначение, требования, нагрузки, распределение нагрузки по размаху и хорде, основные параметры.				
	6. Оперение: назначение, требования, схемы, основные параметры, расположение на ЛА.				
	7. Конструкция стабилизаторов, килей и рулей.				
	8. Фюзеляж: назначение, требования, классификация и конструкция кабин.				
	9. Классификация фюзеляжа по конструкции и конструктивно-силовым схемам.				
	10. Система управления ЛА: назначение, требования, виды, принцип управления с помощью рулей и элеронов.				
	11. Шасси: основные схемы и краткая их характеристика.				
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>				
	Исследование элементов планера самолета				
Исследование элементов систем самолета					
Исследование шасси самолета					

<b>Тема 1.2</b> <b>Основные сведения о двигателях летательных аппаратов</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.3 ПК 1.17 ОК 04 ОК 05	Н 1.3.01 Н 1.17.01 Н 1.17.02 З 1.3.01 З 1.17.01 З 1.17.02 З 1.17.03 У 1.3.01 У 1.3.02 У 1.17.01 У 1.17.02 У 1.17.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	1. Краткий исторический обзор развития авиационных двигателей. Классификация авиационных двигателей, их схемы, принцип действия и области применения. Функциональные элементы двигателя.			
	2. Основные удельные параметры, характеризующие эффективность двигателя. Удельная тяга и мощность, коэффициент тяги, лобовая тяга. Удельный расход топлива и удельный эквивалентный расход топлива. Удельный вес двигателя и удельная масса двигателя.			
	3. Термодинамические циклы двигателей различных типов. Идеальные циклы ВРД и его параметры. Параметры эффективности цикла.			
	4. Принцип действия и основные схемы ТРДД. Располагаемая работа и ее распределение в ТРДД.			
	5. Назначение, требования, типы и конструктивные схемы входных устройств, их основные параметры и рабочий процесс. Дозвуковые и сверхзвуковые входные устройства.			
	6. Назначение компрессоров авиационных ГТД. Классификация компрессоров.			
	7. Назначение, общее устройство и принцип действия газовой турбины. Термодинамические, геометрические параметры ступени турбины. Кинематические и газодинамические параметры ступени турбины.			
	8. <u>Конструктивные схемы выходных устройств. Регулирование ВРД. Программы регулирования</u>			
	9. Назначения, требования, типы и конструктивные схемы выходных устройств, основные параметры рабочего процесса в них.			
	10. Регулирование ВРД – его параметры и цели. Регулирующие факторы. Программы регулирования. Классификация основных режимов работы двигателя.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Исследование входного устройства и компрессора турбореактивного двигателя			
	Исследование камеры сгорания турбореактивного двигателя			
Исследование турбины турбореактивного двигателя				
Исследование выходного устройства и форсажной камеры турбореактивного двигателя				
Исследование выходных характеристик ТРД и ТРДФ				
Исследование выходных характеристик ТРДД и ТРДДФ				

Исследование выходных характеристик турбовинтовых и турбовальных двигателей	2		
Исследование входного устройства и компрессора турбовинтового двигателя			
Исследование редуктора турбовинтового двигателя	2		
Исследование камеры сгорания турбовинтового двигателя			
Исследование турбины и выходного устройства турбовинтового двигателя			
Исследование входного устройства и компрессора двухконтурного турбореактивного двигателя	2		
Исследование камеры сгорания двухконтурного турбореактивного двигателя			
Исследование турбины и входных устройств двухконтурного турбореактивного двигателя			
Исследование систем и агрегатов газотурбинных двигателей			
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка сообщения о применении ЛА различного вида.</li> <li>2. Составление перечня терминов и определений по элементам летательных аппаратов.</li> <li>3. Составление перечня по нормам летной годности ЛА.</li> <li>4. Составление схем: «Классификация летательных аппаратов», «Классификация элементов фюзеляжа», «Классификация нагрузок крыла», «Классификация нагрузок оперения»</li> <li>5. Подготовка презентации «Развитие летательного аппарата, как степень совершенства техники и технологии»</li> <li>6. Подготовка сообщения «Элементы конструкции летательного аппарата»</li> <li>7. Составление таблиц: элементов хвостового оперения, элементов фюзеляжа, элементов системы управления ЛА, элементов системы шасси.</li> <li>8. Подготовка презентации «Развитие авиационных двигателей».</li> <li>9. Составление таблицы основных удельных параметров эффективности двигателя.</li> <li>10. Составление таблицы основных параметров эффективности цикла.</li> <li>11. Составление структурной схемы: ТРДД, конструктивных особенностей входных устройств, классификации компрессоров двигателей, турбин двигателей, выходных устройств двигателей.</li> <li>12. Составление перечня терминов и определений по элементам авиационных двигателей.</li> <li>13. Подготовка сообщения «Перспективы развития авиационных двигателей».</li> <li>14. Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р.</li> </ol>			
<p><b>Учебная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт конструкции летательных аппаратов и двигателей</li> </ol>			

<b>Производственная практика раздела 1</b>				
<b>Виды работ</b>				
1. Работы по техническому обслуживанию системы управления ЛА: назначение, требования, виды, принцип управления с помощью рулей и элеронов.				
<b>РАЗДЕЛ 2. Освоение цифровых технологий</b>				
<b>МДК.01.02 Цифровые технологии</b>				
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы проектирования</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.8 ОК 03	Н 1.8.01 З 1.8.01 У 1.8.01 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 03.01 Уо 03.02
	Цифровая экономика. Жизнь в цифровом обществе: Общая концепция развития цифровой экономики. Основы работы в сети интернет. Коммуникации в сети Интернет. Компьютерная безопасность и Интернет-безопасность.			
	Виды и комплектность конструкторских документов			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Анализ требований ЕСКД к текстовым документам			
	Анализ требований ЕСКД к электрическим структурным схемам			
	Анализ требований ЕСКД к электрическим функциональным схемам			
	Анализ требований ЕСКД к электрическим схемам подключения			
	Анализ требований ЕСКД к электрическим принципиальным схемам			
	Анализ требований ЕСТД к технологическим картам			
Анализ требований к выполнению презентаций проектов				
<b>Тема 2.2</b> <b>Основы конструирования нестандартного оборудования</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.8 ОК 06	Н 1.8.01 З 1.8.01 У 1.8.01 Зо 06.02 Уо 06.01
	Применение стандартов ЕСКД			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Форматирование текстового документа в соответствии с требованиями ЕСКД			
	Выполнение примерной электрической структурной схемы			
	Выполнение электрической структурной схемы по индивидуальному заданию			
	Выполнение примерной электрической функциональной схемы			
	Выполнение электрической функциональной схемы по индивидуальному заданию			
	Выполнение примерной электрической схемы подключения			
	Выполнение электрической схемы подключения по индивидуальному заданию			
Выполнение примерной электрической принципиальной схемы				

	Выполнение электрической принципиальной схемы по индивидуальному заданию			
	Выполнение примерной технологической карты			
	Выполнение технологических карт по индивидуальному заданию			
<b>Тема 2.3</b> <b>Основы</b> <b>конструирования</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.8	Н 1.8.01
	1. Условия эксплуатации радиоэлектронного оборудования		ПК 1.17	Н 1.17.01
	2. Требования и факторы, влияющие на конструкцию		ОК 06	Н 1.17.02
	3. Модульный принцип проектирования		ОК 07	З 1.8.01
	4. Классификация печатных плат			З 1.17.01
	5. Компоновка печатных плат			З 1.17.02
	6. Несущие конструкции и корпуса			З 1.17.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			У 1.8.01
	Анализ электрической принципиальной схемы			У 1.17.01
	Определение размеров элементов схемы			У 1.17.02
	Ознакомление с интерфейсом САПР для разработки печатных плат			У 1.17.03
	Создание посадочных мест элементов схемы			Зо 06.01
	Выполнение чертежа печатной платы			Зо 06.02
	Выбор материала печатной платы			Зо 07.01
	Определение габаритных размеров печатной платы			Зо 07.02
Определение толщины печатной платы			Уо 06.01	
			Уо 07.01	
			Уо 07.02	
<b>Тема 2.4</b> <b>Принципы</b> <b>построения</b> <b>автоматических</b> <b>устройств</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.14	Н 1.14.01
	Сосредоточенные системы автоматизации		ОК 08	Н 1.14.02
	Распределенные системы автоматизации		ОК 09	З 1.14.01
	Многоуровневые системы автоматизации			У 1.14.01
	Применение интернет-технологий в системах автоматизации			У 1.14.02
	Интеллектуальные датчики. Промышленные контроллеры			Зо 08.01
	Структурные компоненты контроллеров			Зо 08.02
	Классификация контроллеров			Зо 09.01
	Языки программирования контроллеров			Уо 08.01
	Системы подготовки программ контроллеров			Уо 08.02
	Релейные универсальные контроллеры			Уо 09.01
	Универсальные логические модули LOGO!			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Разработка коммутационной программы и электрической схемы светового маяка			

	. Сборка и тестирование светового маяка . Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства последовательного включения ламп			
	. Сборка и тестирование устройства последовательного включения ламп			
	. Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства последовательного включения и выключения ламп			
	Сборка и тестирование устройства последовательного включения и выключения ламп			
	. Разработка коммутационной программы и электрической схемы логического устройства управления объектом			
	Сборка и тестирование логического устройства управления объектом			
<b>Тема 2.5 Основы вычислительных систем</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.14 ПК 1.17 ОК 01 ОК 02	Н 1.14.01 Н 1.14.02 Н 1.17.01 З 1.14.01 З 1.17.01 З 1.17.02 З 1.17.03 У 1.14.01 У 1.14.02 У 1.17.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 02.06 Уо 02.07
	Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: Интернет ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения			
	Понятие о микропроцессорах и микропроцессорных системах			
	Типовая схема микропроцессорной системы			
	Алгоритм работы микропроцессорной системы			
	Механизм прерываний			
	Прямой доступ к памяти			
	Структура микроконтроллера			
	Память микроконтроллерных систем			
	Процессорное ядро			
	Тактовый генератор. Схема сброса			
	Энергонезависимая память данных			
	Порты ввода-вывода			
	Аналого-цифровые преобразователи			
	Аналоговые компараторы			
	Таймеры-счетчики. Сторожевой таймер			
	Последовательные интерфейсы			
	Система энергосбережения			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			

	53. Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков			
	54. Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов.			
	Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства управления светофором			
	Сборка и тестирование устройства управления светофором			
	57. Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства управления внутренним освещением			
	Сборка и тестирование устройства управления внутренним освещением			
	. Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства управления наружным освещением			
	Сборка и тестирование устройства управления наружным освещением			
	. Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства управления звуковым оповещением			
<b>Тема 2.6 Авиационные вычислительные системы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.14 ОК 01	Н 1.14.01 Н 1.14.02 З 1.14.01 У 1.14.01 У 1.14.02 Зо 01.04 Зо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07
	Функции вычислительной системы управления полетом			
	Принципы действия вычислительной системы управления полетом			
	Состав и структура вычислительной системы управления полетом			
	Взаимодействие вычислительной системы управления полетом с другими системами			
	Функции вычислительной системы управления тягой			
	Принципы действия вычислительной системы управления тягой			
	Состав и структура вычислительной системы управления тягой			
	Взаимодействие вычислительной системы управления тягой с другими системами			
	Функции вычислительной системы самолетовождения			
	Принципы действия вычислительной системы самолетовождения			
	Состав и структура вычислительной системы управления самолетовождения			
	Взаимодействие вычислительной системы самолетовождения с другими системами			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Сборка и тестирование устройства управления звуковым оповещением			
	. Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства автоматического включения резервного питания			
	Сборка и тестирование устройства автоматического включения резервного питания			

. Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства охранной сигнализации			
Сборка и тестирование устройства охранной сигнализации			
. Разработка коммутационной программы и электрической схемы устройства управления исполнительным электродвигателем			
Сборка и тестирование устройства управления исполнительным электродвигателем			
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка сообщения по темам «Программа развития цифровой экономики», «Восприимчивость экономических систем к процессам цифровизации», «Измерения воздействия цифровой экономики».</li> <li>2. Конспектирование стандартов ЕСКД</li> <li>3. Подготовка сообщений по требованиям стандартов к электрическим схемам</li> <li>4. Выполнение условных графических обозначений электрорадиоэлементов в программе SPlan.</li> <li>5. Работа с конспектами для подготовки к контрольной работе</li> <li>6. Выполнение сборочных чертежей электрорадиоэлементов</li> <li>7. конспектирование темы «Задачи автоматического управления на борту ЛА» по учебнику «Авионика», п. 6.1</li> <li>8. Конспектирование темы «Системы автоматического пилотирования» по учебнику «Авионика», п. 6.2</li> <li>9. Выполнение электрических схем систем автоматики на программируемом контроллере LOGO!</li> <li>10. Подготовка сообщения по теме «Устройство программируемого контроллера LOGO!»</li> <li>11. Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект.</li> <li>12. Подготовка презентации по теме «Экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей.</li> <li>13. Конспектирование темы «Автоматическая система улучшения устойчивости и управляемости» по учебнику «Авионика», п. 6.3</li> <li>14. Конспектирование темы «Электродистанционная система управления» по учебнику «Авионика», п. 6.4</li> <li>15. Выполнение структурной электрической схемы персонального компьютера в программе SPlan</li> <li>16. Анализ РЭ вычислительной системы управления полетом самолета ТУ-204</li> <li>17. Анализ РЭ вычислительной системы управления тягой самолета ТУ-204</li> <li>18. Анализ РЭ вычислительной системы самолетовождения самолета ТУ-204</li> <li>19. Выполнение структурной электрической схемы вычислительной системы управления полетом в программе SPlan</li> <li>20. Работа с конспектами для подготовки к контрольной работе</li> </ol>			



<b>Учебная практика раздела 2</b>				
<b>Виды работ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение электрических структурных схем с применением САПР</li> <li>2. Выполнение электрических функциональных схем с применением САПР</li> <li>3. Выполнение электрических принципиальных схем с применением САПР</li> </ol>				
<b>Производственная практика раздела 2</b>				
<b>Виды работ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование самолетных систем автоматики</li> <li>2. Исследование самолетных вычислительных систем</li> <li>3. Исследование цифрового оборудования, применяемого при входном контроле</li> </ol>				
<b>РАЗДЕЛ 3. Обслуживание электрооборудования воздушных судов</b>				
<b>МДК.01.03 Электрооборудование воздушных судов</b>				
<b>Тема 3.1</b> <b>Классификация электрооборудования самолетов. объекты оборудования системы электроснабжения</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.6 ОК 04	Н 1.6.01 З 1.6.01 У 1.6.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	История авиации и развитие электрооборудования самолетов Классификация электрооборудования. Основные источники и потребители электроэнергии Требования к авиационному электрооборудованию. Условия работы авиационного оборудования. Типы систем электроснабжения. . Типовые токоведущие элементы. Контактные соединения. Соединители			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	69. Расчет радиальной сети постоянного тока			
<b>Тема 3.2</b> <b>Сетевые и коммутационные аппараты</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.6 ОК 02	Н 1.6.01 З 1.6.01 У 1.6.01 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.06 Уо 02.07
	Сетевые электроаппараты. Предохранители. Автоматические выключатели Электромагнитные аппараты Муфты электромагнитные			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Анализ конструкции автоматов защиты и выбор защитных устройств Исследование электромагнитных аппаратов			
<b>Тема 3.3</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.7	Н 1.7.01

<b>Первичные источники питания</b>	Авиационные генераторы переменного тока. Конструкция и принцип работы Генераторы постоянного тока Резервная (аварийная) система электроснабжения Вспомогательная силовая установка. Генератор ВСУ Электрохимические источники питания. Основные характеристики аккумуляторных батарей. Основные параметры авиационных аккумуляторов		ОК 05	З 1.7.01 У 1.7.01 У 1.7.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 05.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Исследование конструкции вентильного генератора			
<b>Тема 3.4 Стабилизация напряжения, автоматическое управление генераторами постоянного и переменного тока</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.7 ОК 06	Н 1.7.01 З 1.7.01 У 1.7.01 У 1.7.02 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 06.01
	Стабилизация напряжения генератора постоянного тока Импульсные и угольные регуляторы напряжения Магнитоэлектрические регуляторы напряжения Электронные регуляторы напряжения Автоматическое управление генераторами постоянного тока Параллельная работа генераторов. Защита от перегрузок Автоматическое управление генераторами переменного тока Токовая защита генераторов, защита от перенапряжения Частотная защита			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Исследование угольного регулятора напряжения			
	Исследование электронного регулятора напряжения			
Исследование работы дифференциально-минимального реле ДМР				
<b>Тема 3.5 Вторичные источники электропитания</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.7 ОК 01	Н 1.7.01 З 1.7.01 У 1.7.01 У 1.7.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 01.01 Уо 01.02
	Назначение, классификация и характеристики вторичных источников Основные схемы однофазных и трехфазных выпрямителей Управляемые выпрямители. Умножители напряжения Сглаживающие фильтры. Однозвенные индуктивные и емкостные фильтры Сложные многозвенные фильтры. Схемы активных фильтров на транзисторах Назначение, классификация и характеристики стабилизаторов Параметрические стабилизаторы напряжения и тока Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока Импульсные стабилизаторы Электромашинные инверторы			

	Статические преобразователи напряжения			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Расчет элементов схемы выпрямителя и сглаживающего фильтра			
	Исследование схем выпрямителей и фильтров			
	Исследование схем стабилизаторов			
<b>Тема 3.6</b> <b>Основы теории электропривода и электромагнитные, электродвигательные механизмы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.13 ОК 04 ОК 05	Н 1.13.01 Н 1.13.02 Н 1.13.03 З 1.13.01 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
	1. Основы теории электропривода. Особенности и параметры пуска			
	2. Реверсирование. Торможение. Муфты торможения.			
	3. Электромагнитные механизмы			
4. Виды электродвигательных приводов				
5. Системы передачи движения				
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Определение основных параметров электродвигательного механизма			
<b>Тема 3.7</b> <b>Авиационный автоматический электропривод</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.13 ОК 07 ОК 08	Н 1.13.01 Н 1.13.02 Н 1.13.03 З 1.13.01 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 08.01
	Виды автоматических электрических приводов. Параметрический и программный электроприводы			
	Следящий и синхронный электроприводы			
	3. Системы запуска авиадвигателей (классификация, принцип работы, структурная схема)			
	Следящий электропривод			
	Синхронный электропривод.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Исследование параметрического электропривода			
	Исследование программного механизма			
	Исследование работы автоматической панели запуска авиадвигателя ВСУ ИЛ-62			

				Уо 08.02
<b>Тема 3.8 Светотехническое и нагревательное оборудование.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.13 ОК 04 ОК 05	Н 1.13.01
	Внутренняя освещение Внутрикабинное освещение			Н 1.13.02
	Наружное освещение			Н 1.13.03
	Системы сигнализации. Самолетные маяки. Нагревательное оборудование. Противообледенительный обогрев. Противообледенительная система на Ту-204 Обогрев стекол кабины Системы автоматического поддержания заданной температуры			З 1.13.01 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			Зо 04.01	
	Исследование самолетной выдвижной фары.			Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01
<b>Тема 3.9 Противопожарное оборудование</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.16 ОК 06	Н 1.16.01
	Системы защиты ЛА от пожаров			Н 1.16.02
	Пожарные самолетные датчики			З 1.16.01
	Противопожарная система на самолете Ту-204. Факторы возникновения пожара. Профилактические меры повышения безопасности.			З 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 06.01	
<b>Тема 3.10 Защита генераторов. Электроснабжение самолетов.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.16 ОК 02	Н 1.16.01
	Токовая защита.			Н 1.16.02
	Защита от перенапряжения.			З 1.16.01
	3. Частотная защита Комплексы управления и защиты. Выпрямители. Статические преобразователи напряжения. Автоматическое управление генераторами переменного тока.			З 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 Зо 02.01
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			Зо 02.02	
	Исследование работы ДМР. Анализ методов измерения сопротивления изоляции. Расчет радиальной сети постоянного тока			Уо 02.01 Уо 02.02
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b>				

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление схем магистральных и радиальных систем</li> <li>2. Составление классификации «Виды внешних воздействий на электрооборудование»</li> <li>3. Составление перечня проводов, применяемых в системе электроснабжения ТУ-204</li> <li>4. Подготовка сообщения по теме: «Разъемные и неразъемные соединения</li> <li>5. Анализ работы автоматов защиты</li> <li>6. Составление таблицы «Электрические параметры ЭМА»</li> <li>7. Сравнительный анализ применяемости регуляторов для различных типов ВС</li> <li>8. Подготовка сообщения по теме: «Стабилизация оборотов генератора»</li> <li>9. Составление схемы электронного регулятора</li> <li>10. Работа с РЭ, составление схем управления</li> <li>11. Составление классификации «Устройства защиты»</li> <li>12. Составление схемы электромагнитных пускателей</li> <li>13. Составление классификации агрегатов</li> <li>14. Подготовка сообщения по теме: «Применение электроприводов в САУ»</li> <li>15. Составление классификации систем запуска</li> <li>16. Подготовка сообщения по теме: «Применение электроприводов в САУ»</li> <li>17. Составление классификации систем запуска</li> <li>18. Составление таблицы: «Типы ламп»</li> <li>19. Составление таблицы: «Виды датчиков»</li> <li>20. Составление таблицы: «Новые типы ламп для внутрикабинного освещения»</li> <li>21. Составление схемы включения датчиков с использованием РЭ</li> <li>22. Вычерчивание схемы обогрева стекол кабины Составление классификации «Устройства защиты»</li> <li>23. Подготовка сообщения по теме: «Стабилизация оборотов генератора»</li> <li>24. Сравнительный анализ применяемости регуляторов для различных типов ВС</li> <li>25. Составление схемы электронного регулятора</li> <li>26. Работа с РЭ, составление схем управления</li> <li>27. Определение типов силовых диодов в схемах выпрямителей</li> <li>28. Сравнительный анализ применяемости статических преобразователей для различных типов ВС</li> <li>29. Работа с РЭ Составление схемы размещения противопожарного оборудования на ЛА</li> <li>30. Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р</li> </ol>			
<p><b>Учебная практика раздела 3</b>  <b>Виды работ</b>  Работа со схемами распределения электроэнергии на самолете ТУ-204:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение навыков в чтении маркировки проводов, кабелей, жгутов и покупных изделий;</li> <li>• получение навыков в расшифровке содержания информации в обозначениях</li> </ul>			

<p>распределительных устройств (РУ) и устройств защиты (УЗ) на самолете;          Работа с нормативной документацией по установке авиационного электрооборудования на борт ТУ-204.          Выбор приборов для проверки работоспособности и измерения параметров электрооборудования.          Изучение функций и видов защит, выполняемых блоком БРЗУ 115 ВО.</p>				
<p><b>Производственная практика раздела 3</b>  <b>Виды работ</b>          1. Техника безопасности при выполнении работ в электромонтажном цехе, цехе производства окончательной сборки самолетов, в цехе испытаний и входного контроля (по месту прохождения практики).          2. Содержание и последовательность операций в процессе монтажа, проверок и испытаний (по месту практики для конкретного оборудования).          3. Индивидуальное задание: ...</p>				
<p><b>Раздел 4. Обслуживание приборного оборудования воздушных судов</b></p>				
<p><b>МДК.01.04 Приборное оборудование воздушных судов.</b></p>				
<p><b>Тема 4.1</b>  <b>Общая характеристика и состав приборного оборудования</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>ПК 1.4            ПК 1.5            ОК 08            ОК 09</p>	<p>Н 1.4.01            Н 1.5.01            З 1.4.01            З 1.5.01            У 1.4.01            У 1.5.01            У 1.5.02            Зо 08.01            Зо 08.02            Зо 09.01            Уо 08.01            Уо 08.02            Уо 09.01</p>
	История развития ПО			
	Состав приборного оборудования.			
	Классификация приборного оборудования.			
	Условия эксплуатации приборного оборудования.			
	Шкалы авиационных приборов			
	Приборные доски самолётов.			
	Структура приборного комплекса.			
<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>				
<p><b>Тема 4.2</b>  <b>Аэрметрические приборы</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>ПК 1.4            ПК 1.5            ОК 01</p>	<p>Н 1.4.01            Н 1.5.01            З 1.4.01            З 1.5.01            У 1.4.01            У 1.5.01            У 1.5.02            Зо 01.04</p>
	Общие сведения о высоте полёта.			
	Барометрические высотомеры.			
	Общие сведения о скорости полёта.			
	Измерители скорости.			
	Приёмники воздушных давлений.			
	Измерители вертикальной скорости. Вариометр.			
Назначение и принцип работы системы воздушных сигналов.				

	Датчики температуры торможения.			3o 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07
	Датчики давления.			
	Датчики углов атаки и скольжения.			
	Принцип работы СВС по структурной схеме.			
	Входные и выходные сигналы СВС.			
	Состав приборной панели самолёта Ту-204.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Компановка приборной панели пилотов самолёта Ту-204.			
	Исследование хронометра авиационного электронного ХАЭ-85М и часов авиационных АЧС-1.			
	Распределение полного и статического давления системы самолёта Ту-			
	Составление схемы анероидно-мембранных приборов самолёта Ту-204.			
	Анализ входных и выходных сигналов системы СВС-96.			
<b>Тема 4.3 Пилотажно-навигационные приборы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.9 ОК 02	Н 1.9.01 З 1.9.01 У 1.9.01 3o 02.02 Уo 02.06 Уo 02.07
	Общие сведения о курсе летательного аппарата.			
	Магнитные компасы.			
	Дистанционный индукционный компас.			
	Общие сведения о гироскопических приборах.			
	Гировертикали и авиагоризонты.			
	Гирополукомпасы.			
	Принцип работы авиагоризонта АГД-1.			
	Центральные гировертикали.			
	Бесплатформенная инерциальная навигационная система IRS.			
	Измерители угловой скорости.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Анализ характеристик приборов пространственного положения и направления полёта самолёта Ту-204.			
Сборка и разборка систем аварийной, предупреждающей и уведомляющей сигнализации САС-8-4 самолёта Ту-204.				
<b>Тема 4.4 Приборы контроля работы силовых установок.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.10 ПК 1.11 ОК 03	Н 1.10.01 Н 1.11 З 1.10.01 З 1.11.01 У 1.10.01
	Классификация приборов контроля режимов работы силовых установок.			
	Авиационные тахометры.			
	Авиационные термометры.			

	Термоэлектрические термометры.			У 1.11.01
	Электрические термометры сопротивления.			У 1.11.02
	Механические и электромеханические манометры.			
	Приборы для измерения мощности, крутящего момента и тяги авиационных двигателей			
	Устройства для измерения величин перепадов и отношений давлений газов.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 4.5 Приборы и системы для измерения количества и расхода топлива.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.12 ОК 04	Н 1.12.01 З 1.12.01 У 1.12.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 04.01 Уо 04.02
	Измерители мгновенного расхода топлива.			
	Измерители суммарного расхода топлива.			
	Комбинированные расходомеры.			
	Приборы для измерения количества топлива.			
	Автоматические системы управления выработкой и заправкой топлива			
	Основные средства контроля двигателей.			
	Резервные средства контроля двигателей.			
	Электронная система управления двигателями			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Контроль основных параметров двигателей.			
	Составление схем автономной системы контроля АСК-90.			
	Исследование резервного индикатора контроля параметров двигателей ИРД2-2			
<b>Тема 4.6 Приборные системы и комплексы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.15 ОК 06	Н 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 У 1.15.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 06.01
	Многоканальная система сбора, обработки и регистрации параметрической информации МСРП.			
	Комплексная информационная система сигнализации КИСС.			
	Система предупреждения критических режимов полёта СПКР.			
	Система речевого оповещения.			
	Система предупреждения приближения земли СППЗ.			
	Система сбора и локализации отказов ССЛО.			
	Система электронной индикации СЭИ.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Составление схем взаимодействия системы предупреждения критических режимов полёта СПКР-85-1.			
Взаимодействие вычислителя системы самолётовождения ВСС-95-1В.				



Составление схем связей блока вычислителя самолётовождения БВС-			
Составление схем связей комплексной информационной системы сигнализации КИСС-1-9А.			
Размещение системы электронной индикации СЭИ-85-2МТВ.			
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка сообщения по теме «Назначение и классификация АП» [</li> <li>2. Составление тезисов ответа по теме «Современное состояние АП и ИВК»</li> <li>3. Составление таблиц по теме «Воздействия, оказываемые на АП и ИВК»</li> <li>4. Составление таблиц по теме «Структура приборного комплекса»</li> <li>5. Подготовка сообщения по теме «Перспективы развития АП и ИВК»</li> <li>6. Решение задач по образцу</li> <li>7. Ответы на контрольные вопросы по теме «Общая характеристика и состав ПО»</li> <li>8. Подготовка сообщения по теме «Назначение и состав ПНК»</li> <li>9. Подготовка сообщения по теме «Инерциальные системы ВС» [</li> <li>10. Составление тезисов ответа по теме «Измерение высоты полёта ЛА»</li> <li>11. Составление тезисов ответа по теме «Измерение скорости полёта ЛА»</li> <li>12. Составление таблиц по теме «Характеристики измерителей вертикальной V»</li> <li>13. Ответы на контрольные вопросы по теме «Аэрометрические приборы»</li> <li>14. Подготовка сообщения по теме «Погрешности аэрометрических приборов»</li> <li>15. Составление тезисов ответа по теме «Современные методы измерения Н,М,V,T»»</li> <li>16. Составление таблиц по теме «Основные параметры СВС»</li> <li>17. Составление таблиц по теме «Принципиальные схемы СВС»</li> <li>18. Подготовка сообщения по теме «Работа СВС в составе ПНК»</li> <li>19. Решение задач по образцу</li> <li>20. Ответы на контрольные вопросы по теме «Системы воздушных сигналов»</li> <li>21. Подготовка сообщения по теме «Назначение и принцип работы КС»</li> <li>22. Составление тезисов ответа по теме «Измерение курса ЛА»</li> <li>23. Составление таблиц по теме «Погрешности магнитных компасов»</li> <li>24. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Измерение курса ЛА»</li> <li>25. Подготовка сообщения по теме «Особенности построения КС»</li> <li>26. Составление тезисов ответа по теме «Режимы работы курсовых систем»</li> <li>27. Составление таблиц по теме «Погрешности курсовых систем»</li> <li>28. Подготовка сообщения по теме «Комплексный метод определения курса»</li> <li>29. Составление тезисов ответа по теме «Курсовые системы типа КС»</li> <li>30. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Гироскопические приборы»</li> <li>31. Подготовка сообщения по теме «Приборы и датчики для измерения УС»</li> </ol>			

<p>32. Подготовка сообщения по теме «Методы измерения температуры»</p> <p>33. Составление таблиц по теме «Измерители температуры на борту ЛА» [</p> <p>34. Составление тезисов ответа по теме «Комплекс контроля параметров ГТД»</p> <p>35. Подготовка сообщения по теме «Канал измерения давления»</p> <p>36. Составление тезисов ответа по теме «Чувствительные элементы датчиков давления»</p> <p>37. Ответы на контрольные вопросы по теме «Приборы контроля СУ1 Конспектирование текста по теме «Виды топливомеров»</p> <p>38. Составление тезисов ответа по теме «Принципиальные схемы топливомеров»</p> <p>39. Составление таблиц по теме «Погрешности топливомеров»</p> <p>40. Конспектирование текста по теме «Топливо-измерительные комплексы» Конспектирование текста по теме «Канал измерения расхода топлива»</p> <p>41. Решение задач по образцу [1-02] стр.23-25.</p> <p>42. Ответы на вопросы «Измерители количества и расхода топлива»</p> <p>43. Подготовка сообщения по теме «Вычислительные системы современных ЛА»</p> <p>44. Составление тезисов ответа «Информационный обмен перспективных БВС»</p> <p>45. Подготовка сообщения по теме «Виды представления ПНК»</p> <p>46. Составление таблиц по теме «Психофизиологическая деятельность человека»</p> <p>47. Решение задач по образцу</p> <p>48. Подготовка ответов на контрольные вопросы «Приборные системы и комплексы»</p> <p>49. Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе.</p>			
<p><b>Учебная практика раздела 4</b>  <b>Виды работ</b>  Изучение технической документации, регулировка и ремонт приборного оборудования в лабораторных условиях УАвиаК-МЦК</p>			
<p><b>Производственная практика раздела 4</b>  <b>Виды работ</b>  Изучение технической документации, регулировка и ремонт приборного оборудования в лабораторных условиях и на борту ЛА в производственных помещениях Филиал ПАО «Ил» - Авиастар</p>			
<p><b>Курсовой проект (работа)</b>  <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка технологии проверки работоспособности барометрического высотомера ВБМ-2ПБ.</li> <li>2. Разработка технологии проверки работоспособности указателя приборной скорости УС-2 .</li> <li>3. Разработка технологии проверки работоспособности указателя вертикальной скорости ВР-75ПБ.</li> <li>4. Разработка технологии проверки работоспособности системы воздушных сигналов СВС-96</li> <li>5. Разработка технологии проверки работоспособности хронометра авиационного электронного</li> </ol>			

<p>ХАЭ-85М.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Разработка технологии проверки работоспособности часов авиационных АЧС-1МК.</li> <li>7. Разработка технологии проверки работоспособности многоканальной системы сбора параметрической информации МСРП.</li> <li>8. Разработка технологии проверки работоспособности системы аварийной сигнализации САС-8-4</li> <li>9. Разработка технологии проверки работоспособности системы речевого оповещения АЛМАЗ-УП.</li> <li>10. Разработка технологии проверки работоспособности комплексной информационной системы сигнализации КИСС-1-9А.</li> <li>11. Разработка технологии проверки работоспособности системы электронной индикации СЭИ-85-2МТВ.</li> <li>12. Разработка технологии проверки работоспособности авиагоризонта АГБ-96Р.</li> <li>13. Разработка технологии проверки работоспособности радиоманитного индикатора РМИ-3.</li> <li>14. Разработка технологии проверки работоспособности сигнализатора обледенения планера СО-121 ВМ.</li> <li>15. Разработка технологии проверки работоспособности внешнего освещения самолёта Ан-124.</li> <li>16. Разработка технологии проверки работоспособности воздушно-тепловой противообледенительной системы планера Ту-204.</li> <li>17. Разработка технологии проверки работоспособности системы обогрева стёкол кабины экипажа Ту-204.</li> <li>18. Разработка технологии проверки работоспособности системы запуска авиадвигателя Ту-204.</li> <li>19. Разработка технологии проверки работоспособности механизма поступательного движения МП-250 самолёта Ту-204</li> <li>20. Разработка технологии проверки работоспособности схемы распределительной сети постоянного тока самолёта Ту-204</li> <li>21. Разработка технологии проверки работоспособности системы предупреждения приближения земли СППЗ.</li> <li>22. Разработка технологии проверки работоспособности системы предупреждения критических режимов полёта СПКР-85</li> <li>23. Разработка технологии проверки электронной части системы управления двигателями.</li> <li>24. Разработка технологии проверки работоспособности индикатора резервных параметров двигателей ИРД-2-2.</li> <li>25. Разработка технологии проверки работоспособности основных средств контроля двигателей.</li> <li>26. Разработка технологии проверки работоспособности сигнализации о пожаре в багажно-грузовых отсеках самолёта Ту-204.</li> <li>27. Проверка функционирования выпрямителя ВУ-6Б в объёме входного контроля.</li> <li>28. Разработка технологии проверки работоспособности системы запуска ВСУ.</li> <li>29. Проверка функционирования выпрямителя ВУ-6Б в объёме входного контроля.</li> </ol>			
---	--	--	--

30. Разработка технологии проверки работоспособности системы запуска ВСУ.			
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b> 1. Составление плана курсового проекта. 2. Разработка теоретической части курсового проекта. 3. Разработке конструкторской части курсового проекта. 4. Разработка технологической части курсового проекта. 5. Разработка заключительной части курсового проекта. 6. Разработка графической части курсового проекта. 7. Оформление пояснительной записки. 8. Оформление графической части курсового проекта. 9. Оформление презентации курсового проекта. 10. Подготовка к защите курсового проекта.			
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b> 1. Составление плана курсового проекта согласно полученному заданию 2. обоснование и доказательство важности выбранной темы 3. анализ используемых источников информации, НД, ЕСКД 4. Поиск информации поясняющей принцип действия изделия, выбор средств и методов, обоснование выбора и построения электрической структурной схемы 5. описание этапов технологического процесса 6. обобщение выполненных этапов работы 7. Построение и описание зависимостей (графиков) по теме КП 8. Оформление пояснительной записки в соответствии с требованиями ГОСТ 9. обобщение сведений о выполненной работ, разъяснение этапов исследования и описание достигнутых результатов 10. Составление слайдов по основным этапам КП			
<b>Всего</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории: авиационных приборов и информационно-измерительных систем, электрофицированного оборудования и систем электроснабжения воздушных судов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 ПООП-П по данной специальности

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **. Основные печатные издания**

1. Быханов А.Н. Приборное оборудование воздушных судов: учеб.пособие / А.Н.Быханов. - Ульяновск : УАвиаК, 2018. - [Электронный ресурс]
2. Елистратов В.Ю. Цифровые технологии: учеб.пособие / В.Ю.Елистратов. - Ульяновск : УАвиаК, 2019.- [ Электронный ресурс]
3. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов : учебник / Г.И.Житомирский. - 5-е изд. Испр. - Москва : Машиностроение, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-907104-78-5
4. Карташкин А.С. Авиационные радиосистемы : учеб.пособие. 3-е изд. - Москва: ИП РадиоСофт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-93037-225-0
5. Кучерявый А.А. Авионика: учеб.пособие / А.А.Кучерявый. - 2-е изд., испр. И доп. - СанктПетербург : ЛАНЬ, 2017. - 452 с. - ISBN 978-5-8114-2120-6
6. Летательные аппараты и двигатели: курс лекций /Г.А.Шевандо.- Ульяновск: УАвиаК, 2018. [Электронный ресурс]
7. Лузин, В. И. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации : учебное пособие / В. И. Лузин, Н. П. Никитин, В. И. Гадзиковский ; науч. ред. В. И. Гадзиковский. - Москва : ООО «СОЛОН-Пресс», 2020. - 316 с. - ISBN 978-5-321-01961-0.
8. Москаленко, В. В. Системы автоматизированного управления электропривода : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005116-1. —

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. а  
и  
г 2. [http:// storage.mstuca.ru / handle/123](http://storage.mstuca.ru/handle/123) –Электро и приборное оборудование воздушных судов.
- ф 3. h
- в 4. Мишин, С.В., Системы электроснабжения воздушных судов : учебник / С.В. Мишин. — Москва : Русайнс, 2021. — 198 с. — ISBN 978-5-4365-8896-4. — URL:<https://book.ru/book/942495> — Текст : электронный.
- п 5. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.В. Никитин, В.И. Лузин, Н.П. Никитин, В.И. Гадзиковский ; науч. ред. В.И. Гадзиковский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 362 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст : электронный. - URL: <https://www.ipb22.ru/> – Режим доступа: по подписке.
- х 6. Функциональные системы летательных аппаратов. Электрическое и электронное оборудование : учеб. пособие / А.Г. Гарганеев, Л.К. Бурулько, В.П. Петрович, А.П. Леонов ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического ун-та, 2017. - 166 с. - ISBN 978-5-7806-0287-9. - Текст : электронный. - URL: [file/1662879-](https://www.ipb22.ru/file/1662879-) Электро и приборное оборудование воздушных судов.
- т

университета, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-4387-0705-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043938>. – Режим доступа: по подписке.

**. Дополнительные источники**

1. Microsoft® SQL Server™ 2005. Реализация и обслуживание. Учебный курс Microsoft (Экзамен 70-431). — М.: «Питер», 2007. — С. 767. — ISBN 978-5-91180-3

2. Автоматизация инженерно-графических работ / Г.Красильникова, В.Самсонов, С.Тарелкин – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 256 с.: ил.

3. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1846118> . – Режим доступа: по подписке.

4. Ирвин Дж.и Харль Д. Передача данных в сетях: инженерный подход. – Санкт-Петербург. «БХВ-Петербург» 2007

5. Каганов В.И. Радиоэлектронные системы автоматического управления. Компьютеризированный курс. Учебное пособие для вузов- М.: Горячая линия-Телеком.2017-432с.

6. Карташкин А.С. Авиационные радиосистемы-М.:ИП РадиоСофт 2020-304с.

7. Курлаев, Н. В. Теоретические основы самолето- и вертолетостроения / Курлаев Н.В., Нарышева Г.Г., Рынгач Н.А. - Новосибирск :НГТУ, 2013. - 100 с.: ISBN 978-5-7782-2232-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/557113> – Режим доступа: по подписке.

8. Кучерявый А.А. Авионика: Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань». 2017-452с.

9. Мошелла, Д. Путеводитель по цифровому будущему: отрасли, организации и профессии / Дэвид Мошелла ; пер. а англ. - Москва : Альпина Паблшер, 2020. - 215 с. - ISBN 978-5-9614-3028-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221862>. – Режим доступа: по подписке.

10. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов, узлов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019-176с.

11. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры проводной связи элементов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019-256с.

12. Поляк-Брагинский А. Сеть своими руками. – Санкт-Петербург. «БХВ-Петербург» 2008.

13. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и коммуникации. – М. Финансы и статистика 2006.

14. Роберт Виейра Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005. Базовый курс = Beginning Microsoft SQL Server 2005 Programming. — М.: «Диалектика», 2007. — С. 832. — ISBN 0-7645-8433-2

15. Роберт Э. Уолтерс, Майкл Коулс SQL Server 2008: ускоренный курс для профессионалов = Accelerated SQL Server 2008. — М.: «Вильямс», 2008. — С. 768. — ISBN 978-5-8459-1481-1

16. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865630>. – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом	Владение контрольно-измерительной аппаратурой; Анализ степени соответствия РЭО нормативно-техническим документам; Осуществление процесса настройки и регулировки.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы	Измерение основных характеристик приборного оборудования с применением основного и вспомогательного оборудования; Анализ полученных результатов; Осуществление процесса настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний	Выполнение работ по монтажу и демонтажу ПО на борту ЛА; Контроль параметров установленного ПО; Владение принципиальными, структурными и функциональными схемами; Применение методов нахождения неисправностей в ПО.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий	Владение контрольно-измерительной аппаратурой; Анализ степени соответствия РЭО нормативно-техническим документам; Осуществление метрологической проверки изделий.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению	Осуществление мероприятий по вводу в действие приборного оборудования; Использование программного обеспечения для контроля работоспособности РЭО; Устранение выявленных дефектов	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования	Владение нормативно-технической документацией ИАС; Составление структурных схем РЛО, РНО, РСО и ПО; Применение различных форм и методов ТО для обеспечения безопасности полётов.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов	Владение нормативно-технической документацией ИАС; Составление структурных схем информационно-вычислительных приборов систем и комплексов; Применение различных форм и методов ТО для обеспечения безопасности полётов.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта



<p>ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем</p>	<p>Владение нормативно-технической документацией ИАС; Составление структурных схем бортовых вычислительных устройств; Анализ форм и методов ТО.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта</p>
<p>ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации</p>	<p>Владение нормативно-технической документацией ИАС; Составление структурных схем бортовых систем отображения информации; Применение различных форм и методов ТО для обеспечения безопасности полётов.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта</p>
<p>ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полётных данных</p>	<p>Владение нормативно-технической документацией ИАС; Составление структурных схем бортовых систем регистрации полётных данных; Применение различных форм и методов ТО для обеспечения безопасности полётов.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта</p>
<p>ПК 1.11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем</p>	<p>Владение нормативно-технической документацией ИАС; Составление структурных схем бортовых радиоэлектронных систем;</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p>

	Применение различных форм и методов ТО для обеспечения безопасности полётов.	Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах	Владение нормативно-технической документацией ИАС; Осуществление наладки, настройки и регулировки приборного оборудования в лабораторных условиях и на борту ЛА; Применение различных форм и методов ТО для обеспечения безопасности полётов.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов	Анализ методов и средств контроля; Установление необходимых параметров и номиналов РЭО. Выполнение типовых расчётов; Измерение параметров сигнала; Измерение режимов работы ламп и транзисторов; Определение методов формирования электрических сигналов; Владение структурными и функциональными схемами РЭО: Демонстрация способностей производить проверку аппаратуры.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Выполнение пусконаладочных работ; Владение нормативно-технической документацией ПО; Применение различных видов контроля ПО; Анализ данных измерений.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и

		защиты курсового проекта
ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке	Соблюдение техники безопасности при проведении ТО; Оказание первой помощи при поражении электрическим током.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ	Определение и устранение отказов в РЭО; Определение методов и средств контроля; Измерение режимов работы блоков и систем; Построение алгоритма поиска неисправности; Составление таблицы функций неисправности.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта
ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Определение задач деятельности с учетом смены форм и методов ТО Выстраивание плана деятельности при смене технологии производства; Выбор способа решения задач в соответствии с изменившимися условиями и имеющимся ресурсами; Прогнозирование результатов выполнения ТО в соответствии с задачей; Анализ результатов выполняемых действий и выявление причин отклонений от нормативно-технических документов; Оценка результатов своей деятельности, их эффективности и	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного и защиты курсового проекта

	качества.	
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом</i>	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации,	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного

<i>особенностей социального и культурного контекста</i>	принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.

<p><i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>
--	---	--

**Приложение 2.2**  
к ПООП-П по специальности  
«25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и  
электрооборудованию)»**

**Профессиональный учебный цикл**

**2022 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию)»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (АВИАЦИОННЫЙ МЕХАНИК (ТЕХНИК) ПО ПРИБОРАМ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ)
ПК 2.1.	Выполнять подготовительно-заключительные работы по техническому обслуживанию приборов и электрооборудования летательных аппаратов
ПК 2.2.	Выполнять техническое обслуживание приборного и электротехнического летательных аппаратов
ПК 2.3.	Выполнять работы по прокладыванию магистральных трасс через силовые конструкции изделия: укладка, крепление электрожгутов и кабелей

ПК 2.4.	Выполнять монтаж электроприборов и электрооборудования на приборные доски, пульта, разъемные коробки и щитки по чертежам и схемам
---------	---

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	Н 2.1.01	проведения подготовительно-заключительных работ при техническом обслуживании приборов и электрооборудования летательных аппаратов и технического обслуживания под руководством авиационного техника
	Н 2.1.02	выполнения электромонтажа электрооборудования и электроприборов на приборные доски, пульта, разъемные коробки и щитки по чертежам и схемам
	Н 2.1.03	демонтажа оборудования
	Н 2.1.04	выполнения проверочных работ при монтаже электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условия
	Н 2.2.01	проведения работ по очистке, окраске и смазке приборов и электрооборудования, несложные операции по их сборке, разборке и несложному ремонту в лабораторных условиях
	Н 2.3.01	прокладки кабелей, электрожгутов к электрическим устройствам, приборам и электроагрегатам, расположенным в труднодоступных местах
	Н 2.3.02	организации рабочего места, соблюдения правил техники безопасности и внутреннего распорядка, применения электробезопасных методов организации труда на рабочем месте, отвечающих санитарно-гигиеническим нормам
	Н 2.4.01	заделывания электропроводов в электрические соединители; выполнение пайки проводов к электроразъемам согласно схемам и техническим условиям в неудобных местах на летательном аппарате
	Н 2.4.01	выполнения монтажа электроприборов, электрооборудования, аппаратуры, приборных досок и щитков на летательные аппараты с подключением электрических соединителей по чертежам и схемам
	Уметь	У 2.1.01
У 2.1.02		выполнять подготовительные работы при изготовлении высокочастотных кабелей и электрожгутов по заготовке электропроводов, маркировке, установке заглушек, зачистке изоляции, промывке, заделке концов в наконечники
У 2.1.03		читать электрические, монтажные схемы и технические условия по выполняемому объему работ и работать по технологическому процессу
У 2.2.01		выбирать необходимые материалы и инструменты
У 2.2.02		производить зачистку конструкции летательного аппарата в соответствии с чертежами на сборку, мест подключения наконечников минусовых проводов, масс и перемычек металлизации в соответствии с инструкциями и техническими требованиями чертежей
У 2.2.03		производить монтаж электропроводов, электроприборов, электрооборудования с помощью механического крепежа
У 2.3.01		пользоваться тепловым, электрическим паяльниками
У 2.3.02		заделывать электрические соединители, производить заделку электропроводов обжатием в контакты электрических соединителей, муфты сращивания
У 2.3.03		выбирать необходимый инструмент и применять безопасные методы работы с механическим и электрическим инструментом
У 2.3.04		работать со слесарно-сборочным инструментом и выполнять слесарные, сверлильные работы, изготавливать простейшие элементы крепления согласно чертежу

	У 2.4.01	производить лужение электропроводов всех сечений, паять электропровода, наконечники электропроводов специальными и серебряными припоями
	У 2.4.02	разделять и подготавливать к пайке экранированные и витые электропровода
	У 2.4.03	осуществлять контроль качества выполненной работы
	У 2.4.04	заполнять необходимую документацию по выполненному объёму работы
Знать	З 2.1.01	общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах, их типы, назначение, конструкцию
	З 2.1.02	назначение, устройство и принцип работы авиационных приборов, систем и электрооборудования летательных аппаратов
	З 2.1.03	правила технической эксплуатации, хранения, консервации обслуживаемых изделий
	З 2.1.04	устройство, принцип действия аэродромных источников постоянного и переменного тока
	З 2.1.05	стандартные приборы электротехнических измерений: назначение, принцип действия, характеристики (общие технические требования, классы точности, обозначения), правила пользования ими, методы измерений
	З 2.2.01	правила чтения простых электрических и монтажных схем
	З 2.2.02	подключение к источникам питания и системе управления
	З 2.2.03	основные понятия об измерениях
	З 2.2.04	правила прозвонки электрических схем
	З 2.3.01	системы маркировки электропроводов, электрожгутов, электросоединителей
	З 2.3.02	способы крепления электрожгутов на летательном аппарате
	З 2.3.03	марки и состав припоев, способы их применения, марки флюсов, их состав и назначение
	З 2.3.04	основные сведения о коррозии металлов, причины её появления и способы предохранения от коррозии
	З 2.3.05	контроль качества электрожгутов, виды дефектов, способы их предупреждения и устранения
	З 2.3.06	технологии проверочных работ при монтаже электрооборудования летательных аппаратов
	З 2.4.01	состав, назначение и использование технической и эксплуатационно-ремонтной документации, связанной с монтажом, контролем и эксплуатацией электросистем летательного аппарата
	З 2.4.02	технологии выполнения электромонтажных работ, способы и варианты защиты электрожгутов;
З 2.4.03	правила проверки сопротивления изоляции электропроводов;	

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 554 часа

в том числе в форме практической подготовки 184 часа

Из них на освоение МДК 122 часа

в том числе самостоятельная работа 41 час

практики, в том числе учебная 216 часов

производственная 216 часов

Промежуточная аттестация 18 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК				Практика		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	
лабораторные и практические занятия	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
ПК.2.1, ПК.2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	Раздел 1. Выполнение монтажных работ и технического обслуживания бортовых комплексов									
ПК.2.3, ПК.2.4, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Выполнение электромонтажей									
	Учебная практика									
	Производственная практика									
	Промежуточная аттестация									
	<b>Всего:</b>									

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Выполнение монтажных работ и технического обслуживания бортовых комплексов</b>				
<b>МДК.02.01 Слесарно-сборочные работы и монтаж на борту летательных аппаратов</b>				
<b>Тема 1.1. Технология слесарно-сборочных работ</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1 ОК 01 ОК 02	Н 2.1.01 Н 2.1.02 Н 2.1.03 Н 2.1.04 З 2.1.01 З 2.1.01 З 2.1.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.01 Уо 02.03
	1. Цифровая экономика. Жизнь в цифровом обществе: Общая концепция развития цифровой экономики. Основы работы в сети интернет. Коммуникации в сети Интернет. Компьютерная безопасность и Интернет-безопасность.			
	2. Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: Интернет ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения			
	3. Значение и особенности слесарно-сборочных работ при монтаже и эксплуатации пилотажно-навигационных комплексов.			
	4. Производственный процесс. Виды производства. Изделие и его элементы. Состав и организация рабочего места.			
	5. Техническая и технологическая документация при проведении слесарно-сборочных работ			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков			
	2. Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов.			
	3. Анализирование состава типового оборудования рабочего места монтажника (слесарно-монтажный инструмент, мерительный инструмент)			

	4. Исследование разновидностей конструкторско-технологической документации, применяемых при проведении слесарно-сборочных работ			
	5. Освоение навыков выполнения элементарных операций разметки			
	6. Освоение навыков выполнения заготовительных операций			
	7. Освоение навыков выполнения операций правки и рихтовки металла			
<b>Тема 1.2. Технология монтажа</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.2 ОК 01 ОК 02	Н 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.04
	Сборка. Виды сборочных соединений. Особенности сборочных работ на борту летательного аппарата			
	Установка электрических разъемных соединителей на кабель			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	8. Анализ содержания типового технологического процесса по установке блоков РЭО на борту ЛА			
	9. Ознакомление с правилами и способами контролки разъемных соединений			
	10. Анализ способов сборки узлов с разъемными соединениями			
11. Прокладывание магистральных трасс через силовые конструкции изделий				
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>				
1. Подготовка сообщения по темам «Программа развития цифровой экономики», «Восприимчивость экономических систем к процессам цифровизации», «Измерения воздействия цифровой экономики».				
2. Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект.				
3. Подготовка презентации по теме «Экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей.				
4. Выписать определения: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект				
5. Нарисовать эскиз планировки рабочего места монтажника				
6. Выполнить схему электрожгута				
7. Выполнить сборочный чертеж электрожгута				

<b>Учебная практика раздела 1</b>				
<b>Виды работ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чтение электрических принципиальных и монтажных схем, маркировки проводов, кабелей, соединителей, радиодеталей;</li> <li>2. Выбор необходимых материалов и инструмента;</li> <li>3. Работа с электрическим паяльником: Ознакомление с разновидностями пайки, флюсов и припоев. Ознакомление со способами и правилами выполнения работ по очистке, пайке и лужению электрожгутов. Ознакомление с правилами использования паяльника и ухода за ним. Ознакомление с причинами возникновения дефектов соединений проводов, выполненных пайкой</li> <li>4. Выполнение подготовительных работ при изготовлении высокочастотных кабелей и электрожгутов по заготовке электропроводов, маркировке, установке заглушек, зачистке изоляции, промывке, заделке концов в наконечники;</li> <li>5. Лужение электропроводов всех сечений, паять электропровода, наконечники электропроводов специальными и серебряными припоями;</li> <li>6. Разделявание и подготовка к пайке экранированные и витые электропровода;</li> <li>7. Заделывать электрические соединители, производить заделку электропроводов обжатием в контакты электрических соединителей, муфты сращивания;</li> <li>8. Чтение электрических, монтажных схем и технических условий по выполняемому объему работ и работа по технологическому процессу.</li> </ol>				
<b>Производственная практика раздела 1</b>				
<b>Виды работ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с рабочим местом.</li> <li>2. Работа с нормативными документами на рабочем месте.</li> <li>3. Подготовка рабочего места к выполнению электромонтажных работ.</li> <li>4. Выполнение неразъемных электрических соединений проводов методом пайки.</li> <li>5. Выполнение неразъемных методом соединений скрутки и обжатия.</li> </ol>				
<b>РАЗДЕЛ 2. Выполнение электромонтажей</b>				
<b>МДК.02.02. Электромонтажные работы</b>				
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основы электромонтажа</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Н 2.3.01 Н 2.3.02 3 2.3.01 3 2.3.02 3 2.3.03 3 2.3.04 3 2.3.05
	1. <u>Производственный процесс</u> . Виды производства. Изделие и его элементы. Особенности электромонтажа пилотажно-навигационных комплексов			
	2. Состав и организация рабочего места электромонтажника			
	3. Техническая и технологическая документация при проведении электромонтажных работ			

	4. Электрические соединения. Разъёмные и неразъёмные соединения. Пайка и сварка.			З 2.3.06 У 2.3.01
	5. Припой и флюсы. Пайка паяльником. Групповые виды пайки			У 2.3.02
	6. Электромонтажные материалы и изделия			У 2.3.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			У 2.3.04
	12. Анализ состава типового оборудования рабочего места радиомонтажника			Зо 02.01 Зо 02.02
	13. Ознакомление с разновидностями электрических схем, применяемых при проведении электромонтажных работ			Зо 02.03 Зо 03.01
	14. Ознакомление с видами неразъёмных соединений, лужение, пайка			Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03
<b>Тема 2.2. Изготовление электрожгутов</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Н 2.3.01
	1. Объемный электромонтаж. Электрожгуты			Н 2.3.02
	2. Заготовительные операции. Раскладка и резка проводов, вязка жгутов			З 2.3.01 З 2.3.02
	3. Технология и организация работ по изготовлению электрожгутов			З 2.3.03
	4. Установка электрических соединителей на электрожгуты. Проверка качества сборки			З 2.3.04 З 2.3.05
	5. Прокладывание магистральных трасс через силовые конструкции изделий: укладка, крепление электрожгутов и кабелей			З 2.3.06 У 2.3.01
	6. Монтаж коаксиального кабеля, волноводов и других элементов АФС			У 2.3.02 У 2.3.03
	7. Установка электрических разъёмных соединителей на кабель			У 2.3.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			Зо 04.01
	15. Анализ содержания типового технологического процесса по изготовлению электрожгута			Зо 04.02 Зо 06.01
	16. Ознакомление с правилами и способами маркировки проводов в кабеле			Зо 06.02 Зо 07.01
	17. Пайка контактов, анализ видов неразъёмных соединений при изготовлении электрожгутов			Зо 07.02 Зо 07.03
	18. Прозвонка электрожгутов с использованием тестера			Уо 04.01



	19. Измерение переходного сопротивления электрических соединителей и сопротивления металлизации			Уо 04.02 Уо 06.01
	20. Анализ типовых элементов монтажа электрожгутов			Уо 07.01 Уо 07.02
<b>Тема 2.3.</b> <b>Выполнение монтажа электроприборов и электрооборудования на приборные доски, пульты, разъёмные коробки и щитки по чертежам и схемам</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.4 ОК 05 ОК 08 ОК 09	Н 2.4.01
	1. Объёмный и жгутовой электромонтаж пультов и панелей			Н 2.4.02
	2. Основные элементы электрических схем, применяемые при монтаже электрощитков			З 2.4.01
	3. Основы печатного монтажа. Материалы, применяемые при изготовлении печатных плат			З 2.4.02
	4. Методы изготовления печатных плат. Односторонние и многослойные печатные платы			З 2.4.03
	5. Монтаж панелей и щитков на борту летательного аппарата			У 2.4.01
	6. Монтаж и демонтаж приборно-пилотажных комплексов			У 2.4.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			У 2.4.03
	21. Монтаж коммутационных изделий на панели и пульты (переключатели, предохранители, разъёмы и контактные колодки, индикаторные лампы)			У 2.4.04
	22. Монтаж электромагнитных реле на панели и пульты			Зо 05.01
	23. Установка резисторов и конденсаторов на печатную плату			Зо 05.02
	24. Установка полупроводниковых приборов на печатную плату			Зо 08.02
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>			
1. Нарисовать эскиз планировки рабочего места радиомонтажника			Зо 09.01	
2. Составить таблицу применимости легкоплавких и тугоплавких припоев при пайке различных видов проводов и электрорадиоэлементов			Уо 05.01	
3. Выполнить схему электрожгута			Уо 08.01	
4. Выполнить сборочный чертеж электрожгута			Уо 08.02	
5. Подготовить сообщения по теме: «Типовые элементы монтажа при прокладке магистральных трасс»			Уо 09.01	
6. Подготовить сообщения по теме: «Применение жгутового монтажа на борту ЛА»				
7. Провести сравнительный анализ «Объёмный и печатный монтаж»				
8. Составить перечень применяемого оборудования				
9. Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р				

<p><b>Учебная практика раздела 2</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор необходимого инструмента и применение безопасных методов работы с механическим и электрическим инструментом;</li> <li>2. Выполнение разметки трасс соединительных линий;</li> <li>3. Зачистка конструкции летательного аппарата в соответствии с чертежами на сборку, мест подключения наконечников минусовых проводов, масс и перемычек металлизации в соответствии с инструкциями и техническими требованиями чертежей; производить монтаж электропроводов, электроприборов, электрооборудования с помощью механического крепежа;</li> <li>4. Разборка и сборка электрических соединителей; герметизация заделки электропроводов в электрических соединителях и гермовводах;</li> <li>5. Контроль качества выполненной работы;</li> <li>6. Заполнение необходимой документации по выполненному объёму работы;</li> </ol>			
<p><b>Производственная практика раздела 2</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение записей прочитанных лекций, прослушанных бесед и личных наблюдений увиденного в журнале практиканта в разделе «Коллективные мероприятия для практикантов».</li> <li>2. Изучение технической документации контроля при проведении электромонтажных работ.</li> <li>3. Изучение типовых технологических процессов и выполнение под руководством наставника и самостоятельно изготовление жгутов</li> <li>4. Ведение записей в журнале практики в разделе «Работа электромонтажника авиационной техники».</li> <li>5. Выполнение обязанностей рабочего в одном из подразделений предприятия.</li> </ol>			
<p><b>Всего</b></p>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории:

Кабинет-лаборатория электротехники и электронной техники

Лаборатория электрофицированного оборудования и систем электроснабжения воздушных судов

Лаборатория автоматики и управления

Лаборатория авиационных приборов и информационно-измерительных систем, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 ПООП-П по данной специальности.

Мастерские:

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 ПООП-П по данной специальности.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1 Обязательные печатные издания**

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.П.Петров. – 3-е изд.испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.

2. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5.

3. Технология сборки самолетов и вертолетов: учебник в 2-х т / Под ред В.И.Ершова. - Т.2: Ершов В.И., Каширин М.Ф., Павлов В.В. Автоматизация сборки и технологического проектирования. - Стереот. изд. - Москва : Альянс,2017. - 312 с. - ISBN

#### **Основные электронные издания**

1. Афонько, В. О. Электрорадиоизмерения. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. О. Афонько, Н. В. Новикова. - Минск : РИПО, 2021. - 311 с. - ISBN 978-985-7234-94-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854175>

2. Аминев, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах: Учебное пособие / Аминев А.В., Блохин А.В., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 204 с. ISBN 978-5-9765-3044-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945412>

3. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. И доп. — Москва : Форум : Инфра-М, 2021. — 383 с. — (среднее профессиональное образование). - isbn 978-5-00091-502-8. - текст : электронный. - url: <https://znanium.com/catalog/product/1347472> .

### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: [m.com/catalog/product/1723512](https://m.com/catalog/product/1723512) – Режим доступа: по подписке.

2. Мельников, В.В., Учебная практика в электромонтажной мастерской : учебное пособие / В.В. Мельников. — Москва : КноРус, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-406-08363-5. — URL:<https://book.ru/book/942392>. — Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
ПК 2.1. Выполнять подготовительно-заключительные работы по техническому обслуживанию приборов и электрооборудования летательных аппаратов	Демонстрация точности и скорости чтения электрических принципиальных, структурных и монтажных схем; Обоснование выбора монтажного инструмента и контрольно-измерительных приборов для выполнения монтажных и пусконаладочных работ.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 2.2. Выполнять техническое обслуживание приборного и электротехнического летательных аппаратов	Выбор необходимого типа и марки медножильных и волокно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей и разъемных соединителей; Выбор оборудования, арматуры и материалов для разных типов кабелей (жгутов) и различных типов соединителей; Определение характера и места неисправности в линиях передачи с медножильными и волокно-оптическими кабелями и устранять их; Проверка исправности кабелей; Монтаж кабелей и жгутов на борту летательного аппарата.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 2.3. Выполнять работы по прокладыванию магистральных трасс через силовые конструкции изделия:	Монтаж и ввод в действие транспортного (авиационного) радиоэлектронного оборудования на борту летательного аппарата, иных транспортных средств или в наземных	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение

укладка, крепление электрожгутов и кабелей	сооружениях, кабельных и волоконно-оптических линий связи; Проверка работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств радиосвязных, радионавигационных и радиолокационных систем летательных аппаратов; Подготовка радиостанции к работе, к проверке, регулировке и настройке; Подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования; Чтение» схем выпрямителей, расчет выпрямительных устройств и их фильтров	производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 2.4. Выполнять монтаж электроприборов и электрооборудования на приборные доски, пульты, разъемные коробки и щитки по чертежам и схемам	Знание норм и требований правил технической эксплуатации линий передачи; Знание средств электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; Знание принципов организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами (летательными аппаратами); Знание выделенных диапазонов частот и решений принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; Знание конструкции применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; Знание видов помех и способов их подавления.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</i>	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для	Оценка эффективности и качества выполнения задач

<i>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
<i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом</i>	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины;	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.

<p><i>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i></p>	<p>приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	
<p><i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i></p>	<p>Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p><i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p>	<p>Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.</p>	<p>Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.</p>
<p><i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ПООП-П по специальности

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и

пилотажно-навигационных комплексов

### РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

#### ОГЛАВЛЕНИЕ

- ОГСЭ.01 Основы философии**
- ОГСЭ.02 История**
- ОГСЭ.03 Иностранный язык (английский)**
- ОГСЭ.04 Физическая культура**
- ЕН.01 Математика**
- ЕН.02 Информатика**
- ЕН.03 Физика**
- ОП.01 Электротехника**
- ОП.02 Электронная техника**
- ОП.03 Инженерная графика**
- ОП.04 Материаловедение**
- ОП.05 Техническая механика**
- ОП.06 Автоматика и управление**
- ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**
- ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования**
- ОП.09 Безопасность жизнедеятельности**
- ОПд.01 Электрорадиоизмерения**
- ОПд. 02 Радиотехнические цепи и сигналы**
- ОПд. 03 Вычислительная техника**
- ОПд. 04 Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных аппаратов**
- ОПд.05 Радиотехническое оборудование воздушных судов**
- ОПд.06 Охрана труда**
- ОПд.07 Основы финансовой грамотности**

2024 г.

**Приложение 3.16**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.01 Основы философии**

**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ.01 Основы философии»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зд 01.07	Основные категории и понятия философии
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зд 01.08	Роль философии в жизни человека и общества
	Уд 01.10	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;	Зд 01.09	Основы философского учения о бытии;

ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
			Зд 02.05	Сущность процесса познания;
			Зд 02.06	Основы научной, философской и религиозной картин мира;
			Зд 02.07	Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
		Зд 02.08	О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>65</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	20
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	1. Предмет и зарождение философии как науки. 2. Роль философии в обществе, среди других наук. Основной вопрос философии. 3. Классификация философии.	1		
<b>Раздел 1. История философии</b>		<b>23,5</b>		
<b>Тема 1.1. Философия Древнего Востока</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 01	Уо.01.01
	1. Древнекитайская философия: суть, главные идеи, представители. 2. Древнеиндийская философия: суть, главные идеи, представители.	1	ОК 02	Уо.01.03 Зо.01.01 Зо.01.05
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Уо.02.01 Уо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сравнительной таблицы: «Сравнение точек зрения философов в Древней Индии и философов в Древнем Китае (по вопросам: нравственности, гос. власти и т.д.)». Подготовка письменного сообщения: «Структура философии: онтология, гносеология, аксиология т.д.»	2		Зо.02.01 Зо 02.03
<b>Тема 1.2. Философия Античности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03	Уо 03.01
	1. Архаический этап античной философии (Пифагор, Гераклит, Анаксагор). 2. Классический этап античной философии (Сократ, Платон, Аристотель). 3. Эллинистический этап античной философии (Стоики, Эпикурийцы, Скептики).	2	ОК 04	Уо.03.03 Зо.03.01 Зо 03.02 Уо.04.01 Уо.04.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Зо.04.01 Зо.04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка письменного сообщения: «Мифы Древней Греции». Подготовка письменного сообщения: «Философы античности: архаического, классического и эллинистического этапа».	2		

<b>Тема 1.3. Философия Средневековья</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	OK 05 OK 07	Уо.05.01 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	1. Философия раннего средневековья. Патристика: Августин Блаженный, его философские взгляды.	1		
	2. Философия позднего средневековья. Схоластика: Фома Аквинский			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Анализ идей античных философов разных эпох.	2		
<b>Тема 1.4. Философия эпохи Возрождения</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	OK 06 OK 08	Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02
	1. Эпоха Возрождения, основные черты.	1		
	2. Образ человека и мира в культуре эпохи Возрождения.			
	3. Главные представители философии Возрождения.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
<b>Тема 1.5. Философия Нового времени</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 09	Уо.01.01 Уо.01.04 Зо.01.03 Зо.01.05 Уо.09.01 Уо.09.03 Зо.09.01 Зо.09.03
	1. Основные черты Нового времени.			
	2. Эмпиризм как философское направление (Ф.Бэкон, Г.Гоббс, Д.Локк).	2		
	3. Рационализм как философское направление (Р.Декарт, В.Спиноза).			
	4. Теория общественного договора.			
5. Немецкая классическая философия (Г.Гегель, И.Кант, Л.Фейербах).				
6. Марксизм как философская теория.				
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,5			
Поиск материала в сети Интернет: «Влияние философских идей Нового времени в развитие буржуазного общества».				
<b>Тема 1.6. Философия эпохи Просвещения</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	OK 01 OK 05	Уо.01.08 Уо.01.09 Зо.01.01 Зо.01.05 Уо.05.01 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Основные черты эпохи Просвещения.	1		
	2. Главные философские теории эпохи Просвещения (французские философы).			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	2. Анализ идей философов эпохи Средневековья и Возрождения	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0,5			
Подготовка сообщения об одном из представителей философии эпохи Просвещения.				



<b>Тема 1.7. Русская философия</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 06, ОК 09	Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01
	1. Этапы и особенности развития русской философии. 2. Философия революционных демократов. 3. Философия всеединства. 4. Философские взгляды Л.Толстого. 5. Русский марксизм.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сравнительной таблицы: «Позиции русских философов и философов Западной Европы по главным философским проблемам».	1		
<b>Тема 1.8. Философия Новейшего времени</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02	Уо.01.01 Уо.01.03 Зо.01.01 Зо.01.05 Уо.02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03
	1. Основные черты развития современной философии. 2. Основные направления современной философии: аналитическая философия, феноменология, герменевтика, постмодернизм.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка творческого проекта : «Философия эпохи». Проработка конспектов при подготовке к контрольной работе.	3		
<b>Раздел 2. Человек. Сознание. Познание</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 2.1. Человек и его бытие</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 06 ОК 08	Уо.06.01 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02
	1. Сущность человека в философских школах. 2. Учение антропогенеза. 3. Индивид, индивидуальность, личность. Социальные типы личности. 4. Духовные и материальные ценности человека в философских школах.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка творческого проекта : «Я - Личность».	1		
<b>Тема 2.2. Проблема сознания в философии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 05	Уо.01.08 Уо.01.09 Зо.01.01 Зо.01.05 Уо.05.01 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Проблема сознания в философии. 2. Сознание: суть, структура, функции. 3. Язык и мышление. Методы мышления.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка творческого проекта «Я и мое сознание».	1		

<b>Тема 2.3. Проблема бессознательного в философии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 03 OK 04	Уо 03.01 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо 03.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02
	1. Проблема бессознательного в философии. 2. Учение З.Фрейда о бессознательном. 3. Теория архитипов К.Юнга.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений: «Проявление бессознательного в жизни человека», «Общие черты и различия учения З.Фрейда и К.Юнга».	1		
<b>Тема 2.4. Учения о познании</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 09	Уо.01.01 Уо.01.04 Зо.01.03 Зо.01.05 Уо.09.01 Уо.09.03 Зо.09.01 Зо.09.03
	1. Этапы познания человеком мира. Формы и виды познания. 2. Роль практики в процессе познания. 3. Учения об истине.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	3. Поиск бессознательного в человеке.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление кроссворда «Познание» (от 8 до 10 слов). Проработка конспектов при подготовке к контрольной работе.	3		
<b>Раздел 3. Духовная жизнь общества</b>		<b>19</b>		
<b>Тема 3.1. Философия и история</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 05 OK 07	Уо.05.01 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	1. Концепция однолинейного прогрессивного развития. 2. Концепция многолинейного развития. 3. Концепция циклического развития. 4. Роль народных масс и личности в истории.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ:</b>	<b>2</b>		
	4. Анализ роли личности и народных масс в истории	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка творческого проекта «Роль народных масс и личности в истории».	1,5			
<b>Тема 3.2. Философия и культура</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 01 OK 09	Уо.01.01 Уо.01.04 Зо.01.03 Зо.01.05 Уо.09.01 Уо.09.03 Зо.09.01 Зо.09.03
	1. Духовная культура: суть, функции в обществе. 2. Основные философские модели культуры. Культурологические концепции. 3. Биосферная концепция культуры. 4. Формы духовной культуры. 5. Кризис современной культуры.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения: «Кризис современной духовной культуры».	1		

<b>Тема 3.3. Философия и искусство</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02	Уо.01.01 Уо.01.03 Зо.01.01 Зо.01.05 Уо.02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03
	1. Искусство: суть, происхождение, функции. 2. Виды искусства. 3. Плюрализм современного искусства.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения: «Новые направления современного искусства: авангард, эклектика».	1		
<b>Тема 3.4. Философия и Наука. Научная картина мира.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо 03.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02
	1. Наука: суть, формирование, роль в обществе. 2. Особенности науки на современном этапе, основные черты. 3. Научное познание: суть, особенности, этапы развития. 4. Диалектико - материалистическая картина современного мира.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	5. Сравнение философии с другими отраслями науки в современном обществе	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения: «Как наука меняет мир», «Научные открытия».	1		
<b>Тема 3.5. Философия и религия. Религиозная картина мира.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 06 ОК 08	Уо.06.01 Зо.06.01, Зо.06.02 Уо.08.01, Уо.08.02 Зо.08.01, Зо.08.02
	1. Проблема происхождения религии в философии. 2. Религия: суть, функции, ранние формы. 3. Мировые религии, их роль в жизни общества (Буддизм, Христианство, Ислам). 4. Религиозная картина мира: главные проблемы.	3		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения: «Диалог религиозных конфессий мира: актуальность и перспективы». Проработка конспектов при подготовке к контрольной работе.	3		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>65</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основ философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Алексеев П.В. Философия : учебник / П.В. Алексеев, А.В. Панин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект, 2020. - 592 с. – ISBN 978-5-392-30432-5.
2. Бранская Е. В., Панфилова М. И. Основы философии : Учебное пособие для СПО. — М.: Юрайт. 2019. - 184 с. – ISBN 978-5-406-06622-5.
3. Ветошкин А. П., Некрасов С. И., Некрасова Н. А. Философия с иллюстрациями : Учебник. — М.: РГ-Пресс. 2020. - 624 с. - . – ISBN 978-5-9988-0834-0.
4. Волкогонова, О.Д. Основы философии : Учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - М.: Форум, 2018. - 480 с. – ISBN 978-5-8199-0694-1.
5. Голубева, Т.В. Основы философии : Учебно-методическое пособие Т.В. Голубева. - (Среднее профессиональное образование) / Т.В. Голубева. - М.: Форум, 2017. - 268 с. – ISBN 978-5-00091-437-3.
6. Горелов, А.А., Основы философии / А.А. Горелов. - М.: Academia, 2019. - 384 с. – ISBN 978-5-7695-9689-6.
7. Губин В. Д., Некрасова Е. Н. Философия культуры. Учебник. — М.: РГГУ. 2019. - 185 с. – ISBN 978-5-7281-2510-5.
8. Гуревич, П.С. Основы философии (для спо) / П.С. Гуревич. - М.: КноРус, 2019. - 174 с. – ISBN 978-5-406-06622-5.
9. Демина Л. А., Малюкова О. В., Бучило Н. Ф. Философия : Учебник. — М.: Проспект. 2020. - 360 с. – ISBN 978-5-392-04582-2.
10. Ивин А. А., Никитина И. П. Философия науки : Учебное пособие. — М.: Проспект. 2020. - 352 с. – ISBN 978-5-392-20092-4.
11. Ивин, А.А. Основы философии : Учебник для СПО / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - Люберцы: Юрайт, 2019. - 478 с. – ISBN 978-5-534-02437-1.
12. Кохановский, В.П. Основы философии : учебник / В.П. Кохановский; под ред., Матяш Т.П., Яковлев В.. - М.: КноРус, 2018. - 604 с. – ISBN 978-5-222-04626-5.
13. Лешкевич, Т.Г. Основы философии : Учебное пособие / Т.Г. Лешкевич. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 112 с. – ISBN 978-5-222-22731-2.
14. Логинова, М.В. Основы философии искусства : Учебное пособие / М.В. Логинова. - М.: Инфра-М, 2018. - 159 с. – ISBN 978-5-16-006424-6.
15. Любутин К. Н., Грибакин А. В. Западная философская антропология : Учебное пособие. — М.: Юрайт. 2019. - 172 с. – ISBN 978-5-9916-8115-5.
16. Матяш Т. П., Жаров Л. В., Несмеянов Е. Е. Основы философии. Учебное пособие. — М.: Феникс. 2020. - 314 с. – ISBN 978-5-222-27353-1.
17. Пржиленский В. И. Современная философия. Интеллектуальные технологии XXI века Учебник для магистров. — М.: Проспект. 2020. - 455 с. – ISBN 978-5-392-21814-1.

18. Спиркин, А.Г. Основы философии : Учебник для СПО / А.Г. Спиркин. - Люберцы: Юрайт, 2018. - 392 с. – ISBN 978-5-534-00811-1.
19. Стрельник, О.Н. Основы философии : Учебник для СПО / О.Н. Стрельник. - Люберцы: Юрайт, 2018. - 312 с. – ISBN 978-5-534-04151-4.
20. Сычев, А.А. Основы философии (для СПО) / А.А. Сычев. - М.: КноРус, 2019. - 366 с. – ISBN 978-5-406-06616-2.
21. Тальнишних, Т.Г. Основы философии : Учебное пособие / Т.Г. Тальнишних. - М.: Инфра-М, 2017. - 528 с. – ISBN 978-5-16-009885-2.
22. Шуталева А. В. Философские проблемы естествознания : Учебное пособие для СПО. — М.: Юрайт. 2019. - 164 с. – ISBN 978-5-534-06758-3.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. NeumeKa.ru. Бесплатные компьютерные курсы [Электронный ресурс], автор – Илья Кривошеев - URL: [http://neumeKa.ru/microsoft\\_word.html](http://neumeKa.ru/microsoft_word.html) - уроки Microsoft Word, Excel.
2. Office.microsoft - официальный сайт Microsoft Office [Электронный ресурс] [офиц. сайт] / URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/> - ресурсы.
3. MySapг.com –Уроки в Компас (2D, 3D) [Электронный ресурс] [офиц. сайт] / URL: <http://mysapг.com> – учимся создавать чертежи и трехмерные детали.
4. Kompas.ru - официальный сайт Компас 3D [Электронный ресурс] - URL: <http://kompas.ru/publications/video/> (СисТема трехмерного моделирования – обучающие материалы).
5. Znanium.com - Электронно-библиотечная сисТема [электронный ресурс]: [офиц. сайт]– URL: <http://znanium.com>.
6. Универсальная научно-популярная энциклопедия Кругосвет // сайт. – 1997-2021. – URL: <http://www.krugosvet.ru>. – Режим доступа: свободный.
7. Философский журнал // сайт. – 2003-2021. – URL: <http://www.phenomen.ru>. – Режим доступа: свободный.
8. Стэнфордская философская энциклопедия // сайт. – 2018-2021. – URL: <http://www.Philosophy.ru> - Режим доступа: свободный.
9. Философский форум // сайт. – 2010-2021. – URL: <http://www.intencia.ru>. - Режим доступа: свободный.
10. Арктогея // Философский портал: сайт. – 2002-2021. - URL: <http://www.arcto.ru> - Режим доступа: свободный.
11. Философская библиотека средневековья // сайт. – 1996-2004. - URL: <http://antology.rchgi.spb.ru> - Режим доступа: свободный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> основные категории и понятия философии;</p> <p><b>32</b> роль философии в жизни человека и общества;</p> <p><b>33</b> основы философского учения о бытии;</p> <p><b>34</b> сущность процесса познания;</p> <p><b>35</b> основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p><b>36</b> об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p><b>37</b> о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения заданий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете</p>

**Приложение 3.17**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.02 История**

**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью Общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уд 01.10	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	Зд 01.07	Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).
	Уд 01.11	Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	Зд 01.08	Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
			Зд 01.09	Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		
			Зд 02.05	Назначение международных организаций и основные направления их деятельности;
			Зд 02.06	О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
<b>ОК 04</b>	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
			Зд 04.03	Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Тенденции и проблемы развития современного мира</b>		<b>32</b>		
<b>Тема 1.1. Глобальные проблемы современной цивилизации, пути их решения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01	Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02
	1. Глобальные проблемы современности, их классификация. Причины глобальных проблем современности. 2. Главные глобальные проблемы: суть, пути их решения. 3. Участие России в решении глобальных проблем современности. 4. Проблема сохранения мира. Проблема ядерного разоружения. 5. Демографическая проблема. 6. Экологическая проблема. 7. Проблема здравоохранения. 8. Терроризм. 9. Глобализм и антиглобализм.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения «Глобальные проблемы современности».	1		
<b>Тема 1.2. Интеграционные процессы современного мира</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02	Уо.02.01- Уо 02.03 Зо.02.01- Зо 02.03
	1. Суть и направление современного интеграционного процесса 2. Проявление интеграции в разных сферах 3. Участие России в интеграционных процессах мира	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Анализ интеграционных процессов (по направлениям: экономика, наука, техника, культура, политика, освоение Космоса.)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения о процессах интеграции в современном мире (экономика, политика, культура)	1		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 03	

<b>Проблемы социально-экономического и политического развития мира</b>	1. Характер и направления развития современной экономики. НТР и экономика. 2. Экономика и интеграционные процессы. 3. Международные экономические организации. 4. Мировая экономика и мировая торговля на современном этапе, особенности. 5. Социальные проблемы, их особенности в современном мире: демографические, миграционные процессы 6. Основы функционирования информационной экономики. Кроме традиционных отраслей. 7. Конфликты из-за ресурсов.	1		Уо.03.01- Уо.03.08 Зо.03.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Международные экономические организации» (наименование, год их образования, главные цели и задачи, количество входящих стран)	1		
<b>Тема 1.4. Проблемы демократии современного мира</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 04	Уо.04.01 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо.04.03
	1. Политическое развитие современного мира: политическое устройство, режимы. 2. Права, их реализация в современном мире. 3. Проблемы демократии. Власть. Выборы	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения о действии политического режима в развитых странах	1		
<b>Тема 1.5. Международные конфликты, пути их решения</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 05	Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Международные конфликты: суть, причины и формы. Основные международные конфликты, их проявления, пути решения 2. Международные организации и разрешение международных конфликтов. ООН, ее роль в решении международных конфликтов; НАТО: суть, создание, деятельность	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	2. Анализ международных конфликтов (по заданному плану: суть конфликта, хронология, причины, стороны, этапы, выход, итог.)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения в группах по Тематике «Международные конфликты»	1		

<b>Тема 1.6. Международные организации, их роль в мировом обществе</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 06	Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02
	1. Международные организации: суть, назначение, деятельность	1		
	2. Роль международных организаций в развитии современного мира			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	3. Анализ работы одной из международных политических организаций (по плану: создание; структура; деятельность главные направления)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Международные организации мира» (наименование, год их образования, главные цели и задачи)	1		
<b>Тема 1.7. Международное право, его роль в мировой политике</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 05	Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Международное право: суть, назначение, развитие			
	2. Роль международного права в развитии мирового сообщества	1		
	3. Конкретное проявление международного права в стабилизации мира			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ознакомление с нормативными документами по вопросу «Права человека в современном мире, их реализация»	1		
<b>Тема 1.8. Роль науки, культуры, религии в укреплении национальных и государственных традиций</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 07	Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Зо.07.03 Зо.07.04
	1. Наука в современном мире. Наука и производство. Наука – производительная сила общества			
	2. Наука и современный научно-технический прогресс			
	3. Научные организации, их роль в современном мире			
	4. Международные организации культуры. ЮНЕСКО	1		
	5. Религиозные организации в мире			
	6. Роль науки, культуры, религии в укреплении национальных и государственных традиций			
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление тестовых заданий по Темам «Наука и НТР» (5штук), «Роль культуры и религии в укреплении традиций». (5 штук)	1		
<b>Тема 1.9. НТР и технический прогресс, его роль в современном мире</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 08	Уо.08.01 Уо.08.02 Уо.08.03 Зо.08.01 Зо.08.02 Зо.08.03
	1. НТР: суть, направления, особенности современного этапа.			
	2. Роль технологической революции в обществе.			
	3. Современные нанотехнологии. Технологии будущего.	1		
	4. Технический прогресс и социальный прогресс.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление кроссворда «Технологии, меняющие мир» (не менее 10 слов); Работа с конспектом лекции для подготовки контрольной работы	3		
<b>Раздел 2. Главные регионы мира: положение, проблемы (к.20 – нач. 21в.в)</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Ключевые регионы мира, их проблемы</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	OK 05	Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Классификация стран мира, их характеристика. 2. Европа как регион мирового содружества. 3. Азиатско-тихоокеанский регион, его проблемы. 4. Латинская Америка. 5. Африка, проблемы, перспективы.	3		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подбор примеров развитых стран мира (не менее 10 штук) и развивающихся стран мира (не менее 10 штук)	1		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Политическое развитие передовых стран современности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 05	Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
	1. Политическое развитие передовых государств. 2. Региональные контакты, объединения, их роль в развитии и решении проблем регионов. 3. Миграционные процессы.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения «Передовые страны: проблемы, пути решения».	1		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Страны III мира в современном мире</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 09	Уо.09.01 Зо.09.01
	1. Классификация стран III мира. 2. Позиции III мира в мировом сообществе. 3. Основные проблемы стран III мира в разных сферах. 4. Страны третьего мира. Успехи в развитии. 5. Борьба за перераспределение ролей в мировой экономике.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений «Проблемы стран III мира»	1		
<b>Тема 2.4</b> <b>Конфликт традиционного уклада и</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	1. Конфликт традиций и современного начала в развитии стран III мира. 2. Конфликт традиционного уклада и модернизационных тенденций. 3. Рост фундаменталистских настроений.	1		

модернизационных тенденций. Рост фундаменталистских настроений	4. Влияние фундаменталистских настроений в странах III мира на мир и свое развитие.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	4. Систематизация материала по положению и развитию государств III мира (по плану: 1)государство; 2)политическое положение; 3) экономическое положение, проблемы и решение;4) социальные проблемы и их решение; 5)проблемы задолженности развитым странам)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 2.5. Межнациональные конфликты: региональные, религиозные	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 02	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03
	1. Международные (локальные) конфликты. Причины возникновения. Классификация, пути выхода.	2		
	2. Роль международных организаций в решении региональных конфликтов.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск материала о региональных конфликтах. Работа с конспектом лекции для подготовки к контрольной работе	3		
<b>Раздел 3. Российская Федерация на современном этапе развития (конец 20 – начало 21 в.)</b>		<b>19</b>		
Тема 3.1. Современное экономическое развитие РФ	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	OK 01	Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02
	1. Современное развитие экономики России: спады и подъемы, их причины и последствия для общества.	1		
	2. Россия в мировых интеграционных процессах.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск информации «Участие России в мировом интеграционном процессе»	1		
Тема 3.2. Проблемы социального развития РФ на современном этапе	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	OK 02	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Социальная политика и ее развитие в РФ.			
	2. Основные социальные проблемы РФ на современном этапе развития.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения «Социальные проблемы РФ на современном этапе» (на примере одной проблемы)	1		
Тема 3.3.	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	OK 02	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03
	1. Развитие новой российской государственно-правовой системы. 2. Президентские выборы 2000г., 2004г., 2008г.	1		

<b>Политическое развитие РФ на современном этапе</b>	3. Курс на укрепление государственности, экономический подъем, социальная и политическая стабильность, укрепление национальной безопасности.			Зо.02.01 Уо 02.02 Зо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с Конституцией РФ: глава 1, 3, 4.	1		
<b>Тема 3.4. Внешняя политика РФ на современном этапе</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ОК 03	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо.03.03 Уо.03.04 Уо.03.05 Уо.03.06 Уо.03.07 Уо.03.08 Зо.03.01
	1. Новая мировая модель. 2. Позиция России в мире: задачи, направления, успехи. Россия и мировое содружество. Россия и ООН. Россия и НАТО. 3. Проблема создания нового европейского сообщества. 4. Интеграция России в западное пространство. 5. Место России в международных отношениях.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	5. Анализ взаимодействия РФ с другими странами, международными организациями на современном этапе	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Россия и международные организации (наименование организаций, в которые входит РФ, год образования, состав, цели и задачи) Работа с конспектом лекции для подготовки к КР	4		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Истории и обществознания», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для СПО / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442354>

2. Трифонов Г.А. и др. История : учебное пособие для СПО / Г. А. Трифонов – М. : Инфра-М, 2021. – 649 с. – ISBN: 978-5-16-014652-2. – Текст : электронный // ЭБС.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Интернет-энциклопедия: официальный сайт : <http://ru.wikipedia.org> – Текст : электронный.

2. История России, всемирная история : сайт. – URL: <http://www.istorya.ru> – Текст : электронный.

3. Всемирная история в интернете : сайт <http://hrono.ru> – Текст : электронный.

4. Всемирная история : сайт <http://historis.ru> – Текст : электронный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бондаренко В.В. Сто великих подвигов России / В.В.Бондаренко – М. : Вече, 2014. – 384 с. – ISBN: 978-5-4444-1881-9. – Текст электронный // ЭБС.

2. Горшков М. История России с древнейших времен до начала 21 века : учеб.пособие для ВУЗов. / М.Горшков, А.Горский. – М. : Астрель, 2010. – 320 с. – ISBN: 978-5-17-051415-1; 985-5-271-20685-6

3. Мурзаханов Г.А. Исторические портреты на фоне эпохи. В 2-х т. Т.1. / Г.А.Мурзаханов. – Д.: UNIPress, 2008. – с.21

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI);</p> <p><b>32</b> сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI;</p> <p><b>33</b> основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p><b>34</b> назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</p> <p><b>35</b> о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p><b>36</b> содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p><b>У2</b> выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе выполнения заданий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете</li> </ul>

**Приложение 3.18**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.03 Иностранный язык (английский)**

**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 Иностраннный язык (английский)»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностраннный язык (английский) является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.04	особенности произношения

	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
	Уд 09.06	Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	Зд 09.06	Лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности
	Уд 09.07	Переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности		
	Уд 09.08	Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>152</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	100
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	48
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Лексико-грамматические особенности перевода</b>		<b>15</b>		
<b>Тема 1.1. Трудности перевода на уровне лексики</b>	<b>Содержание</b>		ОК 04 ОК 05	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Словообразование: словосложение, конверсия, префиксы и суффиксы 2. Видовременные формы английского глагола в активном залоге 3. Перевод текста 4. Выполнение грамматических упражнений 5. Устный перевод текста на русский язык			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение письменный перевод текста (600 слов)	1		
<b>Тема 1.2. Трудности перевода на уровне грамматики</b>	<b>Содержание</b>		ОК 06 ОК 09	Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	6. Порядок слов в повествовательном предложении. 7. Главные и второстепенные члены предложения. 8. Признаки подлежащего и сказуемого. 9. Грамматический анализ текста. 10. Устный перевод текста с английского на русский язык. 11. Выполнение грамматического анализа предложений; 12. Составление предложений из данных слов;			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Письменный перевод текста (300 слов); Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	4		
<b>Раздел 2. Страна изучаемого языка</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 2.1. Великобритания</b>	<b>Содержание</b>		ОК 04 ОК 05	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		

	<p>13. Артикли с названиями рек, океанов, морей, озёр, горных цепей. Выполнение лексико-грамматических упражнений;</p> <p>14. Прямая и косвенная речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений;</p> <p>15. Согласование времен. Выполнение лексико-грамматических упражнений;</p> <p>16. Трансформация повествовательных и вопросительных предложений в косвенной речи. Выполнение лексико-грамматических упражнений;</p> <p>17. Чтение и устный перевод на русский язык текста «Великобритания»;</p> <p>18. Составление вопросного и номинативного плана текста</p> <p>19. Извлечение дополнительной информации из аудиотекста по теме</p>			<p>Уо 05.01</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Уо 05.02</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение лексико-грамматических упражнений;</p> <p>Подготовка монолога-описание «Великобритания»;</p>	2,5		
<p><b>Тема 2.2.</b></p> <p><b>Лондон</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>OK 04</p> <p>OK 09</p>	<p>Уо 05.01</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p>
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<b>4</b>		
	<p>20. Артикли с названиями улиц, площадей, парков, музеев.</p> <p>21. Выполнение лексико-грамматических упражнений</p> <p>22. Косвенная команда, просьба. Выполнение лексико-грамматических упражнени</p> <p>23. Текст «Лондон», чтение и устный перевод на русский язык текста «Лондон»;</p> <p>24. Видео фильм «Лондон-сердце нации», работа с видео фильмом;</p> <p>25. Работа с аудиотекстом «Диалог. Как найти дорогу?»</p>	4		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение лексико-грамматические упражнения;</p> <p>Подготовка диалога «Как найти дорогу?»;</p> <p>Подготовка монолога-описание «Лондон»</p>	2,5		
<p><b>Тема 2.3.</b></p> <p><b>Страна</b></p> <p><b>изучаемого языка</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>OK 04</p> <p>OK 05</p>	<p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p>
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<b>3</b>		
	<p>26. Структура реферативного сообщения: введение, основная часть, заключение, библиография.</p> <p>27. Видовременные формы английского глагола в активном и пассивном залогах. Выполнение лексико-грамматических упражнений;</p> <p>28. Косвенная речь.</p> <p>29. Защита реферативного сообщения.</p>			



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферативное сообщение; Выполнение грамматические упражнения при подготовке к контрольной работе	1		
<b>Раздел 3. Деловая поездка за рубеж</b>		<b>17</b>		
<b>Тема 3.1.</b> <b>Подготовка к воздушному путешествию</b>	<b>Содержание</b>		ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	30. Тематическая лексика и словосочетания. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 31. Понятие о герундии. 32. Формы, функции и способы перевода герундия. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 33. Чтение, перевод текста «Путешествие самолетом»; 34. Составление вопросного плана текста			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматические упражнения; Выполнение тест «Герундий»; Пересказ текста «Путешествие самолетом»; Составление вопросного плана текста\	2		
<b>Тема 3.2.</b> <b>В аэропорту</b>	<b>Содержание</b>		ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>		
	35. Герундий, отглагольное существительное, причастие I. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 36. Чтение, перевод диалогов «В аэропорту» 37. Аудио диалог/ видео фрагмент «В аэропорту»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение теста «Герундий, отглагольное существительное, причастие I» Подготовка диалога «В аэропорту»; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	6		
<b>Раздел 4. Теоретические основы технического перевода</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 4.1.</b> <b>Термины и основы их перевода</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 38. Термины по теме «Электричество и его свойства» чтение, перевод текста «Электричество и его свойства» 39. Терминологические словосочетания	<b>2</b>		

	40. Левое и правое определение. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 41. Словообразование: аффиксация (словообразовательные суффиксы и префиксы), словосложение, конверсия. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 42. Аббревиатура, многозначность слов			Зо 09.03 Зо 09.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Выполнение письменного перевода технического текста с объяснением правил перевода терминологических словосочетаний; Поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности	2		
<b>Тема 4.2</b> <b>Перевод основных грамматических конструкций</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	43. Терминологические словосочетания 44. Способы перевода основных грамматических конструкций: причастие I и II, герундий, причастные, герундиальные, инфинитивные конструкции, пассивные конструкции. 45. Чтение, перевод технических текстов, содержащих примеры основных грамматических конструкций			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности Устный перевод технического текста с объяснением основных грамматических конструкций;	7		
<b>Тема 4.3</b> <b>Грамматический анализ технического текста</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02 ОК 09	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	46. Главные и второстепенные члены предложения. Выполнение грамматического анализа предложений 47. Способы перевода основных грамматических конструкций: причастие I и II, герундий, причастные, герундиальные, инфинитивные конструкции, пассивные конструкции. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 48. Чтение, перевод технических текстов, содержащих примеры терминологических словосочетаний и основных грамматических конструкций			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений;	2		

	Поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности Устный перевод технического текста с объяснением основных грамматических конструкций; Грамматический анализ отдельных предложений; Выполнение грамматические упражнения при подготовке к контрольной работе			
<b>Раздел 5. Электротехника</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 5.1</b> <b>Электричество и его свойства</b>	<b>Содержание</b>		ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	49. Времена английского глагола в действительном залоге. Выполнение лексико-грамматических упражнений 50. Чтение, устный перевод текста «Природа электричества, магнетизм» 51. Чтение, устный перевод текста «Электрический ток» 52. Подготовка диалога «Электрический ток»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности Реферативный перевод технического текста;	2,5		
<b>Тема 5.2</b> <b>Применение электротехнических приборов</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	53. Времена английского глагола в страдательном залоге. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 54. Чтение, устный перевод текста «Трансформатор» 55. Чтение, устный перевод текста «Выпрямитель» 56. Подготовка диалога «Электротехнические приборы»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Поиск словообразовательных конструкций в тексте по специальности Реферативный перевод технического текста; Составление схемы электроприбора с пояснениями на английском языке; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	3,5		
<b>Раздел 6. Пилотажно-навигационные системы</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 6.1</b> <b>Цифровые</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		

<b>пилотажно-навигационные системы и бортовые ЭВМ</b>	57. Инфинитив и его функции. Инфинитивная конструкция Complex Object Выполнение лексико-грамматических упражнений;			Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	58. Работа с текстом «Как самолет видит и слышит» 59. Работа с текстом «Переход к цифровым пилотажно-навигационным системам» 60. Работа с текстом «Бортовые ЭВМ»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативный перевод технического текста;	2,5		
<b>Тема 6.2 Радарные установки</b>	<b>Содержание</b>		ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	7		
	61. Инфинитив и его функции. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 62. Инфинитивная конструкция Complex Subject Выполнение лексико-грамматических упражнений; 63. Работа с текстом «Новые идеи в пилотажно-навигационных системах (I)» 64. Работа с текстом «Новые идеи в пилотажно-навигационных системах (II)»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативный перевод технического текста; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р	3,5		
<b>Раздел 7. Деловая переписка</b>		<b>17</b>		
<b>Тема 7.1. Основные элементы делового письма</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	65. Основные элементы делового письма. 66. Сложноподчиненные предложения, типы придаточных предложений, определительное придаточное предложение. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 67. Речевые клише для оформления делового письма 68. Прилагательные, степени сравнения прилагательных. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 69. Устный перевод делового письма с английского на русский язык			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Письменный перевод делового письма с английского на русский язык;	2		

<b>Тема 7.2.</b> <b>Типы деловых писем</b>	<b>Содержание</b>		OK 08 OK 09	Уо 04.02 Зо 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	70. Типы деловых писем. 71. Обстоятельственные предложения с союзами because, since, while, so that, though, in spite of, despite of. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 72. Речевые клише для оформления делового письма 73. Сравнительные конструкции с прилагательными. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 74. Полный письменный перевод делового письма с английского на русский язык			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Составление делового письма по реквизитам; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	3		
<b>Раздел 8. Средства массовой информации</b>		<b>15</b>		
<b>Тема 8.1.</b> <b>Средства массовой информации</b>	<b>Содержание</b>		OK 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	75. Местоимение и его функции в предложении, виды местоимений. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 76. Местоимение it и способы его перевода; эмфатическая конструкция It is... that. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 77. Условные предложения I, II, III типа. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 78. Работа с текстом «Из истории средств массовой информации»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативные переводы статей по теме раздела	2		
<b>Тема 8.2.</b> <b>Телевидение</b>	<b>Содержание</b>		OK 02	Уо 02.01 Уо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		

	79. Вопросительные местоимения, простое вопросительное предложение, косвенный вопрос. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 80. Местоимение it и способы его перевода; эмфатическая конструкция It is... that. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 81. Условные предложения I, II, III типа. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 82. Работа с текстом «Телевидение и общество» 83. Работа с диалогом «Кабельное телевидение и интернет»			Зо 02.01 Зо 02.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативные переводы статей по теме раздела; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	3		
<b>Раздел 9. Работа с газетой</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 9.1.</b> <b>Пресса-зеркало текущих событий</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	84. Особенности перевода газетных текстов. 85. Работа со статьями на социально-бытовые и культурные темы 86. Бессоюзные определительные придаточные предложения. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 87. Работа с текстом «Пресса-зеркало текущих событий» 88. Работа с диалогом «О газетах»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативные переводы статей по теме раздела	2		
<b>Тема 9.2.</b> <b>Статьи на экономические темы</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	89. Особенности перевода газетных текстов. 90. Работа со статьями на социально-бытовые и культурные темы 91. Союзы both...and, as well as, neither...nor, either...or, и др., оборот but for; Выполнение лексико-грамматических упражнений; 92. Согласование времен. Выполнение лексико-грамматических упражнений;			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативные переводы статей по теме раздела Выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р	4		

<b>Раздел 10. Информационные технологии</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 10.1. Телекоммуникация и современное общество</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	93. Формы настоящего, прошедшего, будущего простого (неопределенного) времени в действительном залоге. Выполнение лексико-грамматических упражнений 94. Работа с текстом «Телекоммуникация и современное общество »			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Устный перевод текста по теме раздела; Подготовка устного монологического высказывания по теме 10.1	2,5		
<b>Тема 10.2. Интернет</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>		
	95. Формы настоящего, прошедшего, будущего простого (неопределенного) времени в страдательном залоге. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 96. Работа с текстом «Интернет» 97. Работа с терминологией Интернет: браузер, провайдер, сайт, гиперссылка, доступы, электронная почта. 98. Подготовка диалогов по теме раздела			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Схема операции при получении информации через Интернет; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	3,5		
<b>Раздел 11. Приборное оборудование</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 11.1. Приборное оборудование</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	99. Способы словообразования. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 100. Числительные. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 101. Наречия. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 102. Работа с текстом «Авиационные приборы» 103. Работа с терминологией , обозначающей названия приборного оборудования			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Устный перевод технического текста по теме раздела	2		
<b>Тема 11.2.</b> <b>Гироскопическое приборное оборудование</b>	<b>Содержание</b>		ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5		
	104. Инфинитивные конструкции. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 105. Предлоги и их употребление. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 106. Работа с текстом «Гироскопическое приборное оборудование»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Устный перевод технического текста по теме раздела; Полное описание приемников полного и статического давления на английском языке; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	4		
<b>Раздел 12. Техническое обслуживание оборудования</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 12.1.</b> <b>Системы технического оборудования</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	107. Причастные конструкции, абсолютный причастный оборот. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 108. Работа с текстом «Системы технического оборудования» 109. Работа с текстом «Обслуживание на месте» 110. Работа с текстом «Формулирование обслуживающей программы»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативный перевод технического текста; Подготовка устного монологического высказывания «Системы технического оборудования»	3		
<b>Тема 12.2.</b> <b>Техническое обслуживание</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	7		
	111. Герундиальные конструкции. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 112. Работа с текстом «Данные об обслуживании» 113. Работа с текстом «Методы обслуживания»			



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативный перевод технического текста; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р	3		
<b>Раздел 13. Безопасность электронного оборудования</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 13.1. Факторы, влияющие на безопасность оборудования</b>	<b>Содержание</b>		ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	114.Инфинитивные и причастные конструкции. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 115.Работа с текстом «Установка» 116.Работа с текстом «Температура» 117.Работа с текстом «Коррозия» 118.Работа с текстом «Механические повреждения» 119.Работа с текстом «Взаимодействие человека и машины» 120.Выполнение теста по активной грамматике			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативный перевод технического текста; Подготовка рисунков для каждого вида разъемных соединений; Подготовка устного монологического высказывания «Основные факторы, влияющие на безопасность оборудования»	7		
<b>Тема 13.2. Требования к безопасности</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>		
	121.Герундиальные конструкции. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 122.Выполнение грамматического теста по активной грамматике. 123.Работа с текстом «Требования к безопасности»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений Реферативный перевод технического текста; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р	7		

<b>Раздел 14. Основы экономики</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 14.1. Что такое «Экономика»?</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	124.Текст «Определение экономики, микроэкономика и макроэкономика» 125.Текст «Факторы производства, основные экономические вопросы» 126.Виды условных предложений. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 127.Запись определений «экономика», «макроэкономика», «микроэкономика»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнить лексико-грамматические упражнения; Реферативный перевод текста на экономическую тематику Составить развернутый план текста на экономическую тематику и устное представить его;	3		
<b>Тема 14.2. Экономические системы</b>	<b>Содержание</b>		ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>		
	128.Существительное (число, падеж, функции в предложении) Выполнение лексико-грамматических упражнений; 129.Многоэлементная структура определения существительного и правила ее перевода 130.Работа с текстом «Плановая, рыночная и смешанная экономики (преимущества и недостатки)» 131.Работа с текстом «Потребление и производство, перепроизводство, уровень жизни»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативный перевод текста на экономическую Тематику; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к к/р	<b>3</b> 1 1 1		
<b>Раздел 15. Основы менеджмента</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 15.1. Основные формы организации бизнеса. Функции менеджера.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	132. Модальные глаголы и их эквиваленты. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 133. Артикль. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 134. Времена английского глагола в страдательном залоге. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 135. Выполнение грамматического теста.			

	136. Работа с текстом «Основные формы организации бизнеса: частное предпринимательство, товарищества, общественные и частные компании, корпорации» 137. Работа с текстом «Функции менеджера: принятие решений, делегирование полномочий, инициативы»			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Реферативный перевод текста на экономическую Тематику;	2		
<b>Тема 15.2.</b> <b>Управление персоналом.</b> <b>Прием на работу</b>	<b>Содержание</b>		OK 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	138. АРтиклЬ. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 139. Времена английского глагола в страдательном залоге Выполнение лексико-грамматических упражнений 140. Работа с текстом «Управление персоналом» 141. Работа с текстом «Прием на работу: заявление о приеме на работу, резюме» 142. Выполнение грамматического теста.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Написание резюме на английском языке; Реферативный перевод текста на экономическую тематику;	2		
	<b>Содержание</b>			
<b>Тема 15.3</b> <b>Моя будущая профессия</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	OK 06	Уо 06.01 Зо 06.02
	143. Повелительное и сослагательное наклонение. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 144. Система времен английского глагола. Выполнение лексико-грамматических упражнений; 145. Работа с текстом «Названия пройденных дисциплин, названия предприятий, цехов, участков предполагаемой деятельности» 146. Написание плана сочинения о своей будущей профессии			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение лексико-грамматических упражнений; Написание сочинения «Моя будущая профессия»; Выполнение грамматических упражнений при подготовке к контрольной работе	2		
	<b>Содержание</b>			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b>Всего:</b>		<b>152</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Агабекян И.П. Английский язык для ссузов / И.П. Агабекян, - Москва : Проспект, 2020. — 316 с. - ISBN: 978-5-222-27018-9.

2. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1694420>

3. Маньковская, З. В. Английский язык в ситуациях повседневного делового общения : учебное пособие / З.В. Маньковская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014149-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1402441>

4. Новикова, А. А. Английский язык: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / А. А. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 246 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014593-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1708497>

5. Радовель, В. А. Английский язык для технических вузов : учебное пособие / В. А. Радовель. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 296 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01792-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987363>

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. [www.lingvo-online.ru](http://www.lingvo-online.ru) (более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики).

2. [www.macmillandictionary.com/dictionary/british/enjoy](http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/enjoy) (MacmillanDictionary возможность прослушать произношение слов).

3. [www.britannica.com](http://www.britannica.com) (энциклопедия «Британника»).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Kozlova, G.A. The World of Aviation English.[Текст]/ G.A. Kozlova, A.M. –М.: «Воздушный транспорт», 2007. – 224 с. – ISBN 5-888-21-069-2.

2. Emery, H. Aviation English[Текст] / H.Emery, A. Roberts. – Macmillan Publishers Limited, 2008.

3. Ellis, S. English for Aviation for Pilots and Controllers[Текст] / S.Ellis, T. Gerighty. Oxford university press, 2008. ISBN – 978-0-19-457942-1.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p>З1 Лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>	<p>Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов Грамотно применять и переводить профессиональную лексику Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете</p>
<p>У1 Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы У2 Переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности У3 Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке. Составлять точный перевод, выполнять грамматические задания к ним, выбирать ответы из текста. Использовать лексику, речевые обороты, аргументировано ее использовать, правильно строить предложения. Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах. Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной Тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику.</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы - экспертной оценки выполнения КР</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>

**Приложение 3.19**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.04 Физическая культура**

**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ.04 Физическая культура»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 08.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
	Уд 01.10	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зд 01.07	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уд 04.03	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зд 04.03	Основы здорового образа жизни;
<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную	Зо 08.01	роль физической культуры в



		деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей		общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уд 08.04	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Зд 08.05	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)
			Зд 08.06	Средства профилактики перенапряжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>208</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	96
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	104
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Физическая культура как учебная дисциплина среднего профессионального образования. Техника безопасности и охрана труда на занятиях физической культуры.			
<b>Раздел 1. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>		<b>23</b>		
<b>Тема 1.1. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 2	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Возрастные особенности развития физических качеств. 2. Общая и специальная физическая подготовка; 3. Закрепление техники стартового и финишного ускорения; 4. Закрепление техники бега по повороту; 5. Закрепление техники передачи эстафетной палочки.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: быстрота, сила, выносливость, прыгучесть. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	11		
<b>Раздел 2. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в спортивных играх (волейбол).</b>		<b>31</b>		
<b>Тема 2.1. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в</b>	<b>Содержание</b>		ОК 3	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо.03.03 Уо.03.04 Уо.03.05 Уо.03.06
	1. Здоровый образ жизни и его взаимосвязь с общей культурой студента.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>18</b>		
	6. Методические принципы развития физических качеств. 7. Особенности психофизического и функционального воздействия тренировки на физическое развитие;	3 1		

освоении отдельных элементов физических упражнений в спортивных играх (волейбол)	8. Закрепление техники перемещений, передач и подач мяча;	3		Уо.03.07 Уо.03.08 Зо.03.01
	9. Закрепление техники приема и передач мяча через сетку;	3		
	10.Закрепление техники приема и передач мяча в движении;	4		
	11.Совершенствование отдельных элементов техники в учебной игре.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть; Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Правила игры (волейбол); Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	13		
<b>Раздел 3. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в гимнастике.</b>		<b>20</b>		
Тема 3.1. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в гимнастике.	<b>Содержание</b>		ОК 3	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо.03.03 Уо.03.04 Уо.03.05 Уо.03.06 Уо.03.07 Уо.03.08 Зо.03.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	12. Взаимосвязь между физическими качествами при их комплексном развитии.	2		
	13. Взаимосвязь физических качеств и двигательных навыков;	2		
	14. Развитие физических качеств;	2		
	15. Ознакомление с комплексами физкультурных минуток.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: гибкость, координация Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	12			
<b>Раздел 4. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в спортивных играх (баскетбол).</b>		<b>26</b>		
Тема 4.1. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в	<b>Содержание</b>		ОК 6	Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	16.Коррекция телосложения и функциональной подготовленности студента.	1		
	17.Способы овладения двигательными умениями и навыками;	3		
	18.Закрепление техники владения мячом;	2		
	19.Закрепление техники броска в кольцо;	2		
	20.Закрепление техники взаимодействия игроков;	2		
	21.Совершенствование отдельных элементов техник в учебной игре.	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, быстрота, прыгучесть, сила; Выполнение комплекса физических упражнений;	4 2			

спортивных играх (баскетбол).	Определение уровня собственного здоровья;	2		
	Правила игры (баскетбол);	4		
	Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	2		
<b>Раздел 5. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 5.1. Направленность средств, форм и методов физического воспитания в освоении отдельных элементов физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 2	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	Средства физической культуры и спорта в совершенствовании функциональных возможностей организма. Техника безопасности и охрана труда на занятиях	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ.</b>	<b>6</b>		
	22. Взаимосвязь и условия акцентированного развития отдельных физических качеств.	1		
	23. Физическая подготовка с целью развития физических качеств;	2		
	24. Закрепление техники стартового и финишного ускорения;	1		
	25. Закрепление техники бега по повороту;	1		
26. Закрепление техники передачи эстафетной палочки.	1			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: быстрота, выносливость, сила, прыгучесть. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	12			
<b>Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>		<b>23</b>		
<b>Тема 6.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 6	Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	27. Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки к труду. 28. Обеспечение необходимой двигательной активности в достижении и поддержании оптимального уровня физической подготовленности; 29. Совершенствование техники стартового и финишного ускорения; 30. Совершенствование техники бега по повороту; 31. Совершенствование техники передачи эстафетной палочки.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	11		

<b>Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий спортивными играми (волейбол).</b>		<b>31</b>		
<b>Тема 7.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий спортивными играми (волейбол)</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 2	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	Средства физической культуры и спорта в обеспечении здоровья, устойчивости к различным условиям внешней среды.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>18</b>		
	32. Методика направленного формирования профессионально значимых двигательных навыков, профессионально важных физических и психических качеств. 33. Особенности организации и проведения занятий спортивными играми; 34. Совершенствование техники перемещений, передач и подач мяча; 35. Совершенствование техники приема и передач мяча через сетку; 36. Совершенствование техники приема и передач мяча в движении; 37. Совершенствование отдельных элементов техники и тактики в учебной игре.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Правила игры (волейбол); Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	13		
<b>Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом профессии.</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 8.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом профессии.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 3	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо.03.03 Уо.03.04 Уо.03.05 Уо.03.06 Уо.03.07 Уо.03.08 Зо.03.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	38. Цели и задачи профессионально-прикладной физической подготовки.	4		
	39. Формирование устойчивого мотивационно -ценностного отношения к физической культуре;	2		
	40. Развитие физических качеств;	2		
	41. Ознакомление с комплексами физкультурных минуток с учётом профессии.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: гибкость, координация; Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	10			

<b>Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий спортивными играми (баскетбол).</b>		<b>28</b>		
<b>Тема 9.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий спортивными играми (баскетбол)</b>	<b>Содержание</b>		ОК 2	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	42. Прикладная значимость некоторых видов спорта, специальных комплексов, упражнений.	1		
	43. Совершенствование и коррекция индивидуального физического развития и двигательных возможностей;	3		
	44. Совершенствование техники владения мячом;	2		
	45. Совершенствование техники броска в кольцо;	2		
	46. Совершенствование техники взаимодействия игроков;	3		
	47. Совершенствование отдельных элементов техники в учебной игре	3		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть; Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Правила игры (баскетбол); Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям	14			
<b>Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 10.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>	<b>Содержание</b>		ОК 6	Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02
	1. Оздоровительные системы физических упражнений, массовый спорт. Их цели и задачи. Техника безопасности и охрана труда на занятиях.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	48. Контроль за эффективностью профессионально -прикладной физической подготовки с помощью специальных тестов.	1		
	49. Формирование жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности;	2		
	50. Совершенствование техники бега;	3		
	51. Развитие физических качеств.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	12			
<b>Раздел 11. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом специальности в процессе занятий общей физической подготовкой.</b>		<b>32</b>		

Тема 11.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом специальности в процессе занятий общей физической подготовкой.	<b>Содержание</b>		ОК 2	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	52.Методика эффективных и экономичных способов владения жизненно важными умениями и навыками.	1		
	53.Восстановительные средства после тренировочных нагрузок, умственной и производственной деятельности.	1		
	54.Совершенствование техники бега; 55.Развитие физических качеств.	2 6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	20		
<b>Раздел 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом специальности в процессе занятий спортивными играми (волейбол).</b>		<b>34</b>		
Тема 12.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом специальности в процессе занятий спортивными играми (волейбол).	<b>Содержание</b>		ОК 2	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	56. Проведение разминки в учебно-тренировочном занятии, оценки и коррекции телосложения при индивидуальном подходе к направленному развитию физических качеств.	3		
	57. Упражнения профессионально-прикладной физической подготовки;	1		
	58. Совершенствование техники приема и передач	3		
	59. Совершенствование тактики игры в защите и нападении;	3		
60. Совершенствование отдельных элементов техники и судейства в учебной игре.	6			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: ловкость, координация, сила, прыгучесть. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Правила игры (волейбол); Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	10		
<b>Раздел 13. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом специальности.</b>		<b>24</b>		
Тема 13.1.	<b>Содержание</b>		ОК 3	Уо 03.01 Уо 03.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		

<b>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и система физических упражнений с учётом специальности.</b>	61. Методы контроля за функциональным состоянием организма, за состоянием здоровья, регулирования психоэмоционального состояния.	1		Уо.03.03
	62. Развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств и свойств;	1		Уо.03.04 Уо.03.05 Уо.03.06
	63. Закрепление типовых комплексов упражнений физкультурной паузы и физкультурной минутки с учётом профессии;	1		Уо.03.07
	64. Закрепление комплексов упражнений производственной гимнастики с учётом профессии;	2		Уо.03.08
	65. Развитие физических качеств.	2		Зо.03.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Развитие физических качеств: гибкость, координация, сила. Выполнение комплекса физических упражнений; Определение уровня собственного здоровья; Подготовка к контрольно-оценочным упражнениям.	14		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b>Всего::</b>		<b>208</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.1. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бездудная А.Г. Бережливое производство : учебник / Бездудная А.Г., под общ. ред., Зинчик Н.С., Кадырова О.В., Растова Ю.И. — Москва : КноРус, 2022. — 203 с. — ISBN 978-5-406-10352-4. — URL: <https://book.ru/book/944522> . — Текст : электронный.

2. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>. – Режим доступа: по подписке.

3. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О.Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5.

4. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник / Г.В. Савицкая. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 378 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006707-0

5. Фридман, А. М. Экономика организации. Практикум : учебное пособие / А. М. Фридман. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 180 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01830-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141801>. – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p><b>32</b> Основы здорового образа жизни</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий</li> </ul>

**Приложение 3.20**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**Математический и общий естественнонаучный цикл**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уд 01.10	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Зд 01.07	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;
			Зд 01.08	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зд 02.05	Основные понятия методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
			Зд 02.06	Основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.			
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>19</b>		
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03
	1. Определители II и III порядка. 2. Правила вычисления определителей. Свойства определителей. 3. Понятие матрицы. Обратная матрица. 4. Элементарные преобразования матриц.	3		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Вычисление определителей и выполнение арифметических действий над матрицами.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на вычисление определителей различными способами: с помощью разложения по элементам первой строки и правила «треугольника»	2		
<b>Тема 1.2. Системы n-линейных уравнений с n-переменными</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02
	1. Определение системы n - линейных уравнений с n-переменными. 2. Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью формул Крамера. 3. Решение систем линейных уравнений с 3-я переменными с помощью методом Гаусса.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	2. Решение систем 3-х линейных уравнений с 3-мя переменными по правилу Крамера и Гаусса.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить сообщение о применении систем линейных уравнений в профессиональной деятельности;	2		

	Вычисление систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными с помощью формул Крамера и метода Гаусса; Решение задач при подготовке к контрольной работе.			
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 2.1. Теория пределов. Непрерывность</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 04	Уо.04.01 Уо.04.02 Уо.04.03 Уо.04.04 Уо.04.05 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо.04.02 Зо.04.03
	1. Числовая последовательность и ее предел. 2. Предел функции на бесконечности и в точке. 3. Основные теоремы о пределах. 4. Первый и второй замечательные пределы. 5. Непрерывность функции в точке и на промежутке. 6. Точки разрыва первого и второго рода.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	3. Вычисление пределов функции. Определение точек разрыва функции			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить краткую таблицу алгоритма нахождения области определения функций; Сделать шаблон графиков основных элементарных функций; Составить таблицу раскрытия неопределенностей вида: $0/0$ ; $0/0$ ,  зависящей от иррациональности; $\frac{\infty}{\infty}$ ; $\infty - \infty$ ; $0 \cdot \infty$ ; $1^{\infty}$ ; $0^0$ ; $\infty^{\infty}$  Составить таблицу классификации точек разрыва.	2		
<b>Тема 2.2. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 05	Уо.05.01 Уо.05.02 Уо.05.03 Уо.05.04 Уо.05.05 Уо.05.06 Зо.05.01 Зо.05.02 Зо.05.03
	1. Определение производной. Правила и формулы дифференцирования. 2. Производная сложной функции. 3. Неопределенный интеграл и его свойства 4. Методы интегрирования неопределенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям. 5. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. 6. Методы интегрирования определенного интеграла: непосредственное, введение новой переменной, по частям.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	4. Нахождение производных функций и вычисление неопределенного и определенного интегралов.	2		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сделать сравнительный анализ основных формул дифференцирования и интегрирования; Сделать сравнительный анализ применения методов интегрирования неопределенных и определенных интегралов.	2		
<b>Тема 2.3. Дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ОК 01	Уо.01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо.01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	1. Дифференциальные уравнения первого порядка.	2		
	2. Дифференциальные уравнения второго порядка	3		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить сводную таблицу способов решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; Составить сообщение по теме «Применение дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности»	2		
<b>Раздел 3. Основы теории комплексных чисел, теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 3.1. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01	Уо.01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо.01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	1. Комплексные числа. Основные понятия. Алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел.	1		
	2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решение алгебраических уравнений.	1		
	3. Тригонометрическая форма комплексного числа и действия над ними. Формула Муавра. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и обратно.	1		
	4. Показательная форма комплексного числа и действия над ними. Тождество Эйлера.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу действий над комплексными числами для различных форм; Решение задач и упражнений по образцу; Составить сообщения на тему «Применение комплексных чисел в профессиональной деятельности».	2		

<b>Тема 3.2. Основы теории Вероятностей и Математической статистики</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения.	1		
	2. Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Классическое определение вероятности события.	1		
	3. Теорема сложения и умножения вероятностей.	1		
	4. Формула полной вероятности.	1		
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщения по теме «Применение комбинаторики и теории вероятности в жизни», «Использование основ теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности»; Решение задач и упражнений по образцу по Темам «Классическое определение вероятности», «Формула полной вероятности».	2			
<b>Тема 3.3. Основы дискретной математики</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 02	Уо.02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Множества и отношения. Понятие графов.	1		
	2. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины.	1		
	3. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	2		
	5. Решение задач на составления закона распределения дискретной случайной величины.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу основных понятий и формул; Решение задач и упражнений по образцу; Составление сообщений на тему «Случайные величины и их числовые характеристики в профессиональной деятельности»; Решение задач при подготовке к контрольной работе.	4			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>			
<b>Всего:</b>	<b>54</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование) — ISBN 978-5-534-13068-3.

2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-16-012592-3.

3. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-16-014561-7.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Высшая математика // Лекции для студентов Вузов и колледжей: сайт. – 2005-2021. - URL: <http://nuru.ru/mat/alg.htm>. - Режим доступа: свободный.

2. Математика // Методический журнал для учителей математики: сайт. – 2017-2021. - URL: <http://mat.1september.ru> – Режим доступа: свободный.

3. Высшая математика // Высшая математика для заочников и не только: сайт. – 2010-2021. - URL: [http://www.mathprof.ru/matematika\\_dlya\\_chainikov.html](http://www.mathprof.ru/matematika_dlya_chainikov.html) - Режим доступа: свободный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9.

3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4.

4. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015595-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043090>

5. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044968>

б. Бычков, А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации : учеб. пособие / А.Г. Бычков. — Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-566-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961820>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>З1</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;</p> <p><b>З2</b> основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>З3</b> основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><b>З4</b> основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте</li> </ul>

**Приложение 3.21**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 Информатика**

**Математический и общий естественнонаучный цикл**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 Информатика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Информатика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.17., ОК 01, ОК 02, ОК 04.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.17.</b>	У 1.17.03	обосновывать экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений;	З 1.17.03	возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зд 01.07	Основные понятия автоматизированной обработки информации;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной



				деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уд 02.10	Использовать изученные прикладные программные средства.	Зд 02.05	Знать общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
			Зд 04.03	Знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Введение	<b>Содержание</b>	1		
	Значение информатики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Входное тестирование.			
<b>Раздел 1. Средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 1.1. Принципы построения системы обработки и передачи информации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Основные понятия информационных технологий. 2. Основные понятия и классификация информационных систем. Свойства систем. 3. Этапы развития информационных систем. 4. Процессы, происходящие в информационной системе, основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации. 5. Функциональные и обеспечивающие подсистемы информационных систем. 6. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в информационных системах.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление классификационной схемы информационных систем в зависимости от класса решаемых задач	1		
<b>Тема 1.2. Классификация, состав и структура ЭВМ</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Классификация ЭВМ. 2. Классификация ПЭВМ. 3. Основные виды и принципы архитектуры ЭВМ. 4. Состав и назначение устройств персонального компьютера (ПК).	3		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Определение состава ПК с помощью специальных компьютерных программ			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка перечня устройств домашнего компьютера (назначение, характеристики, производитель); Работа с конспектом лекции при подготовке к контрольной работе.	3		

<b>Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов</b>		<b>44</b>		
<b>Тема 2.1. Программное обеспечение вычислительной техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.17 ОК 03	Н 1.17.01
	1. Классификация, назначение и состав программного обеспечения.	2		Н 1.17.02
	2. Базовое и сервисное программное обеспечение:			У 1.17.01
	3. операционные системы и оболочки, стандартные программы, служебные утилиты, драйверы устройств, антивирусные программы, архиваторы.			У 1.17.02
	4. Прикладное программное обеспечение: пакеты прикладных программ общего назначения, профессионально- ориентированное программное обеспечение.			У 1.17.03
	5. Инструментальное программное обеспечение: системы программирования, интегрированные среды программирования.			З 1.17.01
				З 1.17.02
				З 1.17.03
				Уо 03.01
				Уо 03.02
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		Уо 03.03	
2. Создание и использование в документе MS Word макросов и гиперссылок и создание документа в MS Word с использованием элементов управления	2		Уо 03.04	
3. Использование относительной и абсолютной адресации в вычислениях в MS Excel и использование сортировки, фильтров, сводных таблиц и консолидации для анализа информации в списках MS Excel	2		Уо 03.05	
4. Создание итоговых, транспонированных и связанных таблиц для управления информацией в MS Excel	2		Уо 03.06	
5. Создание многотабличной БД в СУБД MS Access	2		Уо 03.07	
6. Создание вычисляемых полей в запросах, формах и отчетах СУБД MS Access	2		Уо 03.08	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		Зо 03.01	
Разработка классификационной схемы программного обеспечения домашнего компьютера.				
Разработка шаблона автобиографии с использованием элементов управления и экспресс-блоков в MS Word.				
Составление таблицы математических функций MS Excel с указанием форматов и аргументов.				
<b>Тема 2.2. Графические и мультимедийные программные средства, система трехмерного твердотельного</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 1.17 ОК 05	Н 1.17.01
	1. Цифровая экономика. Жизнь в цифровом обществе: Общая концепция развития цифровой экономики. Основы работы в сети интернет. Коммуникации в сети Интернет. Компьютерная безопасность и Интернет-безопасность.			Н 1.17.02
	2. Виды компьютерной графики. Достоинства и недостатки.			У 1.17.01
	3. Возможности и интерфейс системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС 3D.			У 1.17.02
			У 1.17.03	
			З 1.17.01	
			З 1.17.02	
			З 1.17.03	

моделирования компас 3D	4. Создание чертежей. Ассоциативные виды и пространственное моделирование, проектирование в КОМПАС 3D.			Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>			
	7. Создание фрагмента в КОМПАС 3D	2			
	8. Создание чертежа в «КОМПАС 3D» с использованием команды «симметрия, с использованием команды «копирование по окружности	2			
	9. Трехмерное моделирование в «КОМПАС 3D	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по Темам «Программа развития цифровой экономики», «Восприимчивость экономических систем к процессам цифровизации», «Измерения воздействия цифровой экономики». создание письменного сообщения по теме «Современные системы автоматизации конструкторских работ» с использованием возможностей сети Интернет.	2			
Тема 2.3. Основы защиты информации	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.17 ОК 05	Н 1.17.01 Н 1.17.02 У 1.17.01 У 1.17.03 З 1.17.01 З 1.17.02 З 1.17.03 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02	
	1. Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: Интернет ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения				
	2. Угрозы безопасности информации и их квалификация				
	3. Компьютерные вирусы: виды, классификация, каналы распространения, локализация, проявления действий.				
	4. Методы, приемы и средства защиты информации: технические, программные, организационные, законодательные и морально-этические средства.				
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>			
	10. Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков. Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект.	<b>3</b> 2 1			

	Подготовка презентации по теме «Экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей Разработка перечня средств и методов защиты информации. Работа с конспектом лекции при подготовке к контрольной работе.			
<b>Раздел 3. Компьютерные сети и сетевые технологии</b>		<b>15</b>		
<b>Тема 3.1. Компьютерные сети, сетевые аппаратные средства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 02	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Классификация сетей. 2. Топология сетей. 3. Одноранговые сети и сети с выделенным сервером, достоинства и недостатки. Понятие сервер, рабочая станция. 4. Сетевые аппаратные средства.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы достоинств и недостатков одноранговых и сетей с выделенным сервером.	2		
<b>Тема 3.2. Передача информации в сетях, сеть internet.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	OK 03 OK 04 OK 05	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Сетевые технологии обработки и передачи информации. 2. Режимы передачи данных. 3. Структура и система адресации в Internet. Способы подключения. 4. Основные типы и стандарты протоколов. 5. Основные услуги Internet. Поисковые машины Internet. 6. Браузеры. Информационные ресурсы.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Эссе на тему: «Технология поиска информации в сети Internet» Эссе на тему: «Применение телекоммуникационных технологий в повседневной жизни». Работа с конспектом лекции при подготовке к контрольной работе;	5		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учеб. пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018.

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с.

3. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. NeumeKa.ru. Бесплатные компьютерные курсы [Электронный ресурс], автор – Илья Кривошеев - URL: [http://neumeKa.ru/microsoft\\_word.html](http://neumeKa.ru/microsoft_word.html) - уроки Microsoft Word, Excel.

2. Office.microsoft - официальный сайт Microsoft Office [Электронный ресурс] [официальный сайт] / URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/> - ресурсы.

3. MySapr.com – Уроки в Компас (2D, 3D) [Электронный ресурс] [официальный сайт] / URL: <http://mysapr.com> – учимся создавать чертежи и трехмерные детали.

4. Kompas.ru - официальный сайт Компас 3D [Электронный ресурс] - URL: <http://kompas.ru/publications/video/> (СисТема трехмерного моделирования – обучающие материалы).

5. Znanium.com - Электронно-библиотечная сисТема [электронный ресурс]: [официальный сайт] / URL: <http://znanium.com>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3.

2. Партыка Т.Л., Попов И.И.. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018.

3. Цветкова М. С., Гаврилова С. А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М. С. Цветковой. - М., 2018.

7. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учеб. пособие //—М.: ИД “ФОРУМ”: ИНФРА-М, 2019

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>З1</b> основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p><b>З2</b> знать общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;</p> <p><b>З3</b> знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> использовать изученные прикладные программные средства.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте</li> </ul>

**Приложение 3.22**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Физика**

**Математический и общий естественнонаучный цикл**

**2024 год**



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 Физика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.07	Основные законы и модели механики колебаний и волн, квантовой физики, термодинамики.
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.10	Оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	10
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Введение	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	1. Физика – наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Основные элементы физической картины мира.			
<b>Раздел 1. Физические основы радиосвязи и радиолокация</b>				
Тема 1.1. Радиосвязь	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01
	1. Радиосвязь, радиолокация	2		Уо 01.02
	2. Модуляция и демодуляция электромагнитных волн	2		Уо 01.03
	3. Схема передачи и приема радиосигнала	2		Уо 01.04
	4. Наклонная (радиоэлектронная) дальность	2		Зо 01.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных</b>	<b>6</b>		Зо 01.02
	1. Определение емкости конденсатора	2		Уо 02.01
2. Измерение зависимости электростатического напряжения в плоском конденсаторе от расстояния между пластинами	2	Уо 02.02		
3. Сборка и настройка простейшего радиоприемника.	2	Уо 02.03		
			Зо 02.01	
			Зо 02.02	
			Зо 02.03	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на использование свойств радиоволн и их характеристик Составление тестов (вопросов) для проверки усвоения знаний: схема передачи и приема электромагнитного сигнала; Подготовка сообщений о применении радиолокации Решение задач по образцу; Решение задач при подготовке к контрольной работе. -	6		
<b>Раздел 2. Постоянный и переменный ток</b>				
Тема 2.1.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01	Уо 01.01

<b>Постоянный Электрический ток</b>	1. Электрическое сопротивление 2. Источник тока. Сторонние силы. 3. Виды соединений потребителей и источников тока 4. Класс точности электроизмерительных приборов. 5. Абсолютные инструментальные погрешности средств измерения 6. Закон Кирхгофа 7. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра		ОК 02	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных</b>	<b>2</b>			
	4. Проверка закона Кирхгофа для цепи с последовательно включенными резисторами и с параллельно включенными резисторами				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по образцу, по теме «Электрическое сопротивление» Подготовка сообщения о применении источников постоянного и переменного тока	6			
<b>Тема 2.2 Переменный Электрический ток</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03	
	1. Принцип работы генератора переменного тока; 2. Сопротивления в цепи переменного тока; 3. Трансформация переменного тока;				
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных</b>	<b>2</b>			
	5. Исследование устройства и работы трансформатора				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по образцу по теме закон Кирхгофа Подготовка сообщения о применении электроизмерительных приборов Решение задач при подготовке к контрольной работе.	6			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>				
<b>Всего:</b>	<b>54</b>				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет-лаборатория физики, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: Academia, 2017. – 448с. – ISBN 978-5-7695-8788-7
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: Academia, 2017. – 448с. – ISBN 978-5-4468-0267-8.
3. Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Базовый уровень: учебник / В.А.Касьянов. - 5-е изд., стереот. - Москва : Дрофа, 2018. - 272 с., ил. - (Российский учебник) - ISBN 978-5-358-20994-7
4. Московкина Е.Г.. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Учебное пособие / Е.Г. Московкина. – М. : ВАКО, 2021. - 336 с. – ISBN 978-5-408-04332-3

##### **3.2.2 Основные электронные издания**

1. Кодезаторы: назначение, устройство, принцип действия // Онлайн журнал про электричество «Электрик Инфо»: сайт. – 2008-2021. – URL: <http://elektrik.info/main/proelektrikov/>. - Режим доступа: свободный.
2. Сверхпроводники второго рода // Физическая энциклопедия: сайт. – 2010-2021. – URL: [www.femto.com.ua/articles/part2/3529.html](http://www.femto.com.ua/articles/part2/3529.html). - Режим доступа: свободный.
3. Фотоэффект. Фотоны / Физикон: сайт. – 1999-2021. – URL: <https://physics.ru/courses/op25part2/content/chapter5..> - Режим доступа: свободный.
4. Электричество и магнетизм: лабораторный физический практикум / Н.Б. Лобанова, Ю.А. Лобанова, Н.П.Зырянова, Е.А. Вилисова, А.С. Болячкин. – Издательство Уральского университета, 2017. – URL: <http://hdl.handle.net/10995/54021/> - Текст: электронный
5. Элементы большой науки // Некоммерческий научно-популярный проект: сайт. – 2005-2021. - URL: [www.elementy.ru/trefil/21208](http://www.elementy.ru/trefil/21208). – Режим доступа: свободный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Жаворонкова Т.П. Курс лекций по физике. Часть 1. Учебное пособие по физике для студентов 1 курса всех специальностей / Т.П. Жаворонкова, Е.Б. Зверева. - Ульяновск, УАК, 2013. – 66 с. – ISBN отсутствует.
2. Жаворонкова Т.П. Курс лекций по физике. Часть 2. Учебное пособие по физике для студентов 1 курса всех специальностей / Т.П. Жаворонкова, Е.Б. Зверева. - Ульяновск, УАК, 2013. – 80 с. - ISBN отсутствует
3. Жаворонкова Т.П. Курс лекций по физике. Часть 3. Учебное пособие по физике для студентов 1 курса всех специальностей / Т.П. Жаворонкова, Е.Б. Зверева. -

Ульяновск, УАК, 2013. – 53 с. - ISBN отсутствует

4. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Ивлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798> . – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>З1</b> основные законы и модели механики колебаний и волн, квантовой физики, термодинамики.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме диф. зачёта по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на диф. зачёте</p>



**Приложение 3.23**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Электротехника**

**Обязательный профессиональный блок**

2024 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Электротехника»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ОК 02, ОК 04

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2.	У 1.2.01	анализировать полученные результаты;	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
ПК 1.12.	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки приборного оборудования в лабораторных условиях и на борту ЛА	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 1.13.	У 1.13.03	измерять параметры сигнала;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.04	измерять режимы работы ламп и транзисторов;		
ПК 1.15.	У 1.15.01	оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	З 1.15.02	техника безопасности на рабочем месте.
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства

				и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зд 02.05	Методы расчета электрических цепей;
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уд 02.10	Рассчитывать параметры различных электрических схем;		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уд 04.03	Методы расчета электрических цепей.	Зд 04.03	Принципы работы электрических машин, их технические параметры и характеристики.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>81</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	27
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	1.Электротехника как наука, изучающая методы и средства использования электрических и магнитных явлений в технике.			
<b>Раздел 1. Основные понятия об электрических и магнитных цепях</b>		<b>33</b>		
<b>Тема 1.1. Электрическое поле, его параметры и свойства</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 1.2 ОК 02	З 1.2.01 У 1.2.01 Н 1.2.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Электрическое поле, его свойства параметры.	1		
	2. Конденсаторы. Прочность диэлектрика.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>		
Подготовка сообщения. по теме: «Физические свойства диэлектрических материалов»	3			
Подготовка сообщения на тему: «Ленты и ткани изоляц. марки ЛЭТСАР, РЭТСАР, СЭЛ».	3			
<b>Тема 1.2. Основные элементы электрических цепей</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.12 ПК 1.13, ОК 02	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Элементы электрических цепей.	1		
	2. Способы соединения резисторов, конденсаторов, источников питания	1		
	3. Первичные источники питания постоянного тока. Свойства, ВАХ, способы соединения. Уравнение мощностей.	1		
	4. Режимы работы электрической цепи.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Исследование режимов электрических цепей.	2		
	2. Исследование режимов работы источника энергии	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>		
	Составление таблицы по теме: «Знаки на шкале»	2		
Подготовка сообщения на тему «Способы соединений резисторов»	3			
Подготовка ответов на контрольные вопросы «Основные элементы электрических цепей»	2			
Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	1			
<b>Раздел 2. Расчеты цепей постоянного тока, магнитные материалы и цепи, цепи переменного тока</b>		<b>45</b>		

<b>Тема 2.1. Расчеты цепей постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.15, ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Уо 02.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Расчет простых электрических цепей методом свертывания.	2		
	2. Изучение законов Кирхгофа.	1		
	3. Расчет нелинейных цепей.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	3. Расчет простой цепи методом свертывания.	4		
4. Расчет сложных цепей постоянного тока с использованием законов Кирхгофа.	2			
5. Опытная проверка принципа наложения.	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по образцу по Темам: «Расчет простых электрических цепей методом свертывания», «Расчет сложных цепей постоянного тока с использованием законов Кирхгофа», «Расчет нелинейных цепей»	5			
<b>Тема 2.2. Магнитное поле, его свойства и параметры магнитной цепи.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.16 ОК 04	Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо 04.02 Зо.04.03
	1. Характеристики и свойства магнитного поля.	2		
	2. Закон электромагнитной индукции.	1		
	3. Взаимная индуктивность.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Взаимная индуктивность»	3			
<b>Тема 2.3. Однофазные синусоидальные электрические цепи.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 04	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05
	1. Классификация электрических цепей.	2		
	2. Параметры однофазного синусоидального колебания в электрической цепи. Векторное представление.	1		
	3. Последовательное и параллельное соединение элементов в однофазной цепи.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
6. Исследование параметров схемы с последовательным соединением активных и реактивных элементов				

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение векторных диаграмм в однофазных цепях (по заданию преподавателя) Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	5		З 1.13.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо 04.02 Зо.04.03
<b>Раздел 3. Резонансные явления, машины, трансформаторы.</b>		<b>42</b>		
<b>Тема 3.1.</b> <b>Резонанс напряжений и токов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 03	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо.03.04 Уо.03.05 Уо.03.06 Уо.03.07 Уо.03.08 Зо 03.01
	1. Признаки резонанса. Резонанс напряжений.	1		
	2. Резонанс токов.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Резонанс напряжений и токов» Решение задач по образцу теме «Резонанс напряжений и токов»	6		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Методы производства и преобразования электрических сигналов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 Н 1.16.02
	1. Принцип действия машин постоянного тока.	2		
	2. Машины переменного тока.	2		
	3. Принцип работы однофазного трансформатора.	1		
	4. Режимы работы трансформатора.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		

	7. Исследование генератора постоянного тока.	2		У 1.16.01
	8. Исследование двигателя постоянного тока.	2		У 1.16.02
	9. Исследование трехфазного асинхронного двигателя.	2		З 1.16.01
	10. Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	4		З 1.16.02
				Уо 02.01
				Уо 02.03
				Зо 02.01
				Зо 02.02
				Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	8		
	Подготовка сообщения на тему: «Трехфазные электрические цепи».			
	Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: «Свойства и характеристики двигателей постоянного тока и трехфазных асинхронных двигателей, применение двигателей».			
	Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>Всего:</b>		<b>81</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника : учеб.пособие / Ю.Г.Синдеев. - Изд.16-е стер. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 407 с. - ISBN 978-5-222-18811-8
2. Мартынова И.О. Электротехника : учебник / И.О.Мартынова. — Москва : КноРус, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10072-1. — URL:<https://book.ru/book/944612> . — Текст : электронный.
3. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989315> – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. [www.gupmt.ru/19](http://www.gupmt.ru/19)
2. [afraid-beek.ru/?p=1286](http://afraid-beek.ru/?p=1286)
3. <http://www.knigka.info/2009/04/17/jelektrotehnika-i-jelektronika.html>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бутырин П.А. Электротехника / П.А Бутырин., О.В Толчеев., Ф.Н. Шакирзянов. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 312 с.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике./ В.М. Прошин. - М.: ОИЦ «Академия», 2014.
3. Прошин В.М. Электротехника / В.М. Прошин. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 234 с.
4. Прошин В.М. Электротехника для электротехнических профессий: Рабочая тетрадь. / В.М. Прошин. - М.: ОИЦ «Академия», 2012.
5. Шварцберг В.Р. Электротехника и электроника / В.Р. Шварцберг. - Электронное приложение 2014 ОИЦ "Академия"
6. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике / Г.В. Ярочкина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013.
7. Ярочкина Г.В. Основы электротехники / Г.В. Ярочкина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013.
8. Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь / Г.В. Ярочкина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>У1</b> рассчитывать параметры различных электрических схем;</p> <p><b>У2</b> знать методы расчета электрических цепей.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> </ul> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</li> </ul>
<p><b>З1</b> методы расчета электрических цепей;</p> <p><b>З2</b> принципы работы электрических машин, их технические параметры и характеристики.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 3.24**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Электронная техника**

**Обязательный профессиональный блок**

2024 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Электронная техника»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Электронная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ОК 02, ОК 04

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.2.</b>	У 1.2.01	анализировать полученные результаты;	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
<b>ПК 1.12.</b>	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки приборного оборудования в лабораторных условиях и на борту ЛА	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
<b>ПК 1.13.</b>	У 1.13.03	измерять параметры сигнала;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.04	измерять режимы работы ламп и транзисторов;		
<b>ПК 1.15.</b>	У 1.15.01	оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	З 1.15.02	техника безопасности на рабочем месте.
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации,

				современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.05	физические основы работы, классификацию, область применения, характеристики и основные параметры полупроводниковых приборов и область их применения;
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.06	классификацию и параметры интегральных микросхем;
	Уо 02.10	определять параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам;		
	Уо 02.11	определять тип и функциональное назначение интегральных микросхем по их условному обозначению;		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.03	составлять принципиальные электрические схемы полупроводниковых выпрямителей, определять выпрямленное значение напряжения и тока;	Зо 04.03	принципы усиления сигналов усилителем на транзисторе.
	Уо 04.04	составлять принципиальные электрические схемы простейших усилителей на транзисторе и производить их расчет.		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	15
в т. ч.:	
теоретическое обучение	29
лабораторные работы	16
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	23
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	1		
	1. Назначение электронных приборов и современные принципы их проектирования, области применения, тенденции развития.			
<b>Раздел 1. Электронные элементы и физические. Основы их работы</b>		<b>57</b>		
<b>Тема 1.1. Свойства полупроводниковых материалов и диоды.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.2 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03
	1. Свойства полупроводниковых материалов.	1		
	2. Примесные полупроводниковые материалы.	1		
	3. Полупроводниковые переходы.	1		
	4. Однопереходные приборы (диоды).	1		
	5. Однопереходные приборы (варикап, стабилитрон).	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
1. Исследование характеристик полупроводникового диода.	2			
2. Исследование параметрического стабилизатора напряжения	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		
	Подготовка сообщения по одной из тем: «Диоды Шоттки», «Высокочастотные диоды»			
	Подготовка сообщения по одной из тем: «Импульсные диоды», «Сверхвысокочастотные диоды».			
	Выполнение тестовых заданий по теме 1.1 (не менее 5шт)			
<b>Тема 1.2. Транзисторы и тиристоры.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 1.2 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05
	1. Принцип действия биполярных транзисторов.	1		
	2. Схемы включения транзисторов.	1		
	3. Режимы работы транзистора.	1		
	4. Режимы усилительных элементов.	2		
	5. Классы усиления.	2		
	6. Принцип действия канальных полевых транзисторов	2		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>			



	3. Исследование статической характеристики биполярного транзистора	2		Уо 04.06
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Маркировка транзисторов», используя основной источник Составление краткой таблицы свойств биполярного транзистора при разных схемах включения (ОЭ, ОК, ОБ). Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р	6		Зо.04.01 Зо.04.02 Зо.04.03
<b>Раздел 2. Электронные усилители и выпрямители</b>				
<b>Тема 2.1. Аналоговые и операционные усилители</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 02	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 Н 1.13.03 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Классификация усилителей. Основные параметры	2		
	2. Характеристики усилителей. Согласование каскадов	1		
	3. Обратные связи в усилителях.	1		
	4. Операционные усилители.	1		
	5. Схемы включения на базе ОУ.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
4. Исследование усилителя низкой частоты	2			
5. Исследование инвертирующего усилителя на базе ОУ	2			
6. Исследование неинвертирующего усилителя на базе ОУ	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по применению усилителей, работающих на разных диапазонах частот.	4		
<b>Тема 2.2. Выпрямители</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 04	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 Н 1.13.03 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 04.01
	1. Классификация вторичных источников питания	1		
	2. Выпрямительные устройства, параметры.	1		
	3. Схемы выпрямительных устройств.	1		
	4. Пассивные фильтры для выпрямителей.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
7. Исследование мостовой схемы ВУ.	4			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы основных параметров изученных схем выпрямителей (без фильтров). Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р	2		

				Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03
<b>Раздел 3. Микросхемы</b>		<b>17</b>		
<b>Тема 3.1. Логические элементы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Представление информации в цифровом виде.	1		
	2. Основные понятия о логических элементах и устройствах.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Система обозначений интегральных микросхем».	2		
<b>Тема 3.2. Микросхемы</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 03	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Интегральные микросхемы ДТЛ, ТТЛ.	3		
	2. Классификация микросхем.			
	3. Элементы и компоненты			
4. Параметры микросхем.				
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Интегральные микросхемы» Подготовка сообщения по теме «Классификация микросхем» Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р	5		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>Всего:</b>		<b>68</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. -

2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособие / Ю.Г.Синдеев. - 16 изд., стер. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 417 с. - ISBN 978-5-222-18811-8

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Онищенко, Г. Б. Силовая электроника. Силовые полупроводниковые преобразователи для электропривода и электроснабжения : учебное пособие / Г.Б. Онищенко, О.М. Соснин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 122 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015776-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864121>. – Режим доступа: по подписке.

2. Ситников, А. В. Прикладная электроника : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-28-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865630> – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 16 133-77 Приборы полупроводниковые. Термины и определения.

2. ГОСТ 2.730-73 Условные графические обозначения полупроводниковых приборов.

3. ГОСТ 20 004-74 Диоды полупроводниковые. Электрические параметры. Термины, определения и буквенные обозначения.

4. ГОСТ 20 003-74 Транзисторы биполярные. Термины, определения и буквенные обозначения.

5. ГОСТ 19 095-73 Транзисторы полевые. Термины, определения и буквенные обозначения.

6. ГОСТ 19 652-74 Фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, Фотоэлектрические параметры и характеристики. Термины, определения и буквенные обозначения.

7. ГОСТ 20 332-74 Тиристоры. Электрические параметры. Термины, определения и буквенные обозначения.

8. ГОСТ 19 789-80 Микросхемы интегральные аналоговые. Основные параметры.

9. ГОСТ 5 0094-80 Классификация радиоэлектронных измерительных приборов

10. Немцов М.В. Электротехника и электроника (7-е изд., испр.) учебник / М.В. Немцов. - М.: ОИЦ «Академия», 2014. - 480 с
11. Полищук В.И. Задачник по электронике (2-е изд., испр.) практикум / В.И. Полищук. - М.: ОИЦ «Академия», 2011. - 160 с.
12. Ушаков П.А. Цепи и сигналы электросвязи (1-е изд.) учебник / П.А. Ушаков. - М.: ОИЦ "Академия", 2010. – 352
13. Горошков Б.И. Электронная техника (5-е изд., стер.) учеб. пособие / Б.И. Горошков. - М.: ОИЦ «Академия», 2012. - 320 с.
14. Полищук В.И. Задачник по электронике (2-е изд., испр.) практикум / В.И. Полищук. - М.: ОИЦ «Академия» 2011. - 160 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>З1</b> физические основы работы, классификацию, область применения, характеристики и основные параметры полупроводниковых приборов и область их применения;</p> <p><b>З2</b> классификацию и параметры интегральных микросхем;</p> <p><b>З3</b> принципы усиления сигналов усилителем на транзисторе.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> определять параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам;</p> <p><b>У2</b> определять тип и функциональное назначение интегральных микросхем по их условному обозначению;</p> <p><b>У3</b> составлять принципиальные электрические схемы полупроводниковых выпрямителей, определять выпрямленное значение напряжения и тока;</p> <p><b>У4</b> составлять принципиальные электрические схемы простейших усилителей на транзисторе и производить их расчет.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>

**Приложение 3.25**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Инженерная графика**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Инженерная графика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16., ОК 01, ОК 02, ОК 05

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.12.	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки прибор-ного оборудования в лаборатор-ных условиях и на борту ЛА	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 1.13.	У 1.13.01	анализировать методы и средства контроля;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.02	выполнять типовые расчёты;		
ПК 1.15.	У 1.15.01	оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	З 1.15.01	формы допуска ИТС к обслуживанию АТ;
			З 1.15.02	техника безопасности на рабочем месте.
ПК 1.16.	У 1.16.01	измерять режимов работы блоков и систем;	З 1.16.01	алгоритм поиска неисправности;
	У 1.16.02	контролировать качество выполняемых работ;	З 1.16.02	методы и формы контроля РЭО на борту ВС.
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном



				и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.07	правила чтения конструкторской и технологической документации;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.08	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
	Уо 01.10	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Зо 01.09	законы, методы и приемы проекционного черчения;
	Уо 01.11	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Зо 01.10	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.05	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.06	технику и принципы нанесения размеров;

	Уо 02.10	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Зо 02.07	классы точности и их обозначение на чертежах;
	Уо 02.11	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной Тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
	Уо 05.02	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Зо 05.03	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>122</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	9
практические занятия	70
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	41
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Введение	<b>Содержание</b>			
	1.ЕСКД в системе конструкторской документации			
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>7</b>		
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>0,5</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо.04.01 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо.04.03
	1. Размеры основных форматов чертежных листов; 2. Типы и размеры линий чертежа; 3. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков; 4. Общие требования к нанесению размеров.	0,5		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Выполнение линий чертежа			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	2		
<b>Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо.04.01 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо.04.03
	1. Уклон и конусность на механических деталях, правила построения по заданной величине и обозначение 2. Приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой.	0,5		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ с выполнением графических работ</b>	<b>4</b>		
	2. Деление окружности на равные части. 3. Построение сопряжений.			
	<b>Самостоятельная работ обучающихся</b> Построение и обозначение уклона и конусности Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	4		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>11</b>		

<b>Тема 2.1.</b> <b>Проецирование точки, отрезка прямой линии плоскости.</b> <b>Комплексный чертеж.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 02	Н1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.03 З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций.	1		
	2. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующей плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	4. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. 5. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций.			
<b>Самостоятельная работ обучающихся</b> Решение задач на построение проекций точек, отрезков прямой, плоскости фигур.	4			
<b>Тема 2.2.</b> <b>АксонOMETрические проекции.</b> <b>Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.12 ОК 03	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций; прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2		
	2. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях в ручной и машинной графике.			
	3. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Случаи пересечения цилиндра с призмой, призмы с призмой.			
	4. Проецирование геометрических тел на (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций 5. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>			
6. Построение третьей проекции по двум заданным				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, многогранника и тела вращения, тел вращения;	6			
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.1	Н 1.1.01

<b>Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>	1. Цифровая экономика. Жизнь в цифровом обществе: Общая концепция развития цифровой экономики. Основы работы в сети интернет. Коммуникации в сети Интернет. Компьютерная безопасность и Интернет-безопасность.	2	ПК 1.13 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 Н 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо.04.06 Зо 04.01 Зо.04.03
	2. Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: Интернет ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения	2		
	3. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа. Придание рисунку рельефности.	2		
	4. Проецирование проекции моделей. Выбор положения моделей для более наглядного изображения. Построение комплексных чертежей проекций моделей.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	7. Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков	4		
	8. Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов.	2		
	9. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Создание технического рисунка.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся обучающийся</b> Подготовка сообщения по Темам «Программа развития цифровой экономики», «Восприимчивость экономических систем к процессам цифровизации», «Измерения воздействия цифровой экономики». Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект. Подготовка презентации по теме «экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей. Построение комплексных чертежей моделей; Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	5		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение: виды, разрезы, сечения. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>25</b>			
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.15	Н 1.15.01

<b>Основные положения. Изображения: виды, разрезы, сечения</b>	1. Машиностроительное черчение, его назначение. Обзор стандартов ЕСКД. Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.		ПК 1.16 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	2. Виды: их назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.			
	3. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.			
	4. Сечения выносные и наложенные. Расположение сечений, сечение цилиндрической поверхности. Графическое обозначение материалов и сечений.			
5. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.				
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6</b>		
10. Построение основных видов.				
11. Построение сечений наложенных и вынесенных.				
12. Построение простых разрезов и их обозначение.				
13. Построение простых разрезов				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>5</b>		
Выполнение простых и сложных разрезов и сечений простых деталей;				
<b>Тема 3.2. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 1.16 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
1. Резьба и резьбовые изделия. Основные типы резьбы. Правила изображения резьбовых изделий. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.				
2. Резьбовые, шпоночные соединения деталей, их назначение и условности выполнения. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68.				
3. Виды неразъемных соединений деталей, их изображение и условное обозначение.				
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ)</b>		<b>6</b>		
13. Вычерчивание болтового, шпилечного соединения деталей по условным соотношениям.				
14. Вычерчивание шпоночного соединения деталей.				
15. Выполнение резьбовых соединений.		<b>6</b>		
<b>Самостоятельная работ обучающихся</b>		<b>5</b>		
Изображение и обозначение резьбы				

	Изображение и обозначение неразъемных соединений деталей; Изучение стандартов на крепежные изделия Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе			
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение. Рабочие чертежи</b>		<b>27</b>		
<b>Тема 4.1. Рабочие чертежи деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.12 ПК 1.16 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо.03.08 Зо.03.01 Уо.04.01 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо.04.03
	1. Форма деталей и ее элементы. Графическая и текстовая части чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Обозначение на чертежах материала. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	16. Вычерчивание рабочих чертежей машиностроительных деталей.	2		
	17. Вычерчивание деталей типа «Пластина»	2		
	18. Вычерчивание деталей типа «Вал»	2		
19. Вычерчивание деталей типа «Втулка»	2			
20. Вычерчивание деталей типа «Корпус»	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-ой степени сложности; Чтение рабочих чертежей; Изучение стандартов по оформлению рабочих чертежей. Выполнение рабочих чертежей зубчатых передач; Оформление чертежей зубчатых передач; Решение задач при подготовке к контрольной работе.	12			
<b>Тема 4.2. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.2 ПК 1.16 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Рабочие чертежи деталей: их виды, назначение, требования к ним.			
	2. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.			
	3. Чтение рабочих чертежей			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	21. Вычерчивание рабочих чертежей зубчатых передач	4		
22. Вычерчивание зубчатой цилиндрической передачи	2			
23. Вычерчивание зубчатого цилиндрического колеса	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение рабочих чертежей зубчатых передач; Оформление чертежей зубчатых передач; Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе				

<b>Раздел 5. Сборочные чертежи</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 5.1. Сборочные чертежи и их детализация</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.2 ПК 1.16 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2		
	2. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные. Назначение спецификаций. Основные надписи на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.			
	3. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка размеров. Чтение сборочных чертежей.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	24. Чтение и выполнение сборочных чертежей. 25. Выполнение сборочного чертежа. 26. Детализация сборочного чертежа.	2 2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение сборочных чертежей и их оформление; Детализация сборочных чертежей; Составление спецификаций Изучение стандартов по оформлению спецификаций.	5			
<b>Тема 5.2. Чтение и выполнение чертежей и схем</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 Н 1.16.01 У 1.16.01 З 1.16.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Схемы, виды и типы. Общие положения. ГОСТы на условные графические обозначения в схемах. Общие требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению схем.	1		
	2. Способы графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	Выполнение технологических схем в ручной и машинной графике.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме "Графическое представление технологического оборудования"				
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>122</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика : учебник для СПО. - 3-е изд., испр. И доп. Стер. Изд. - Москва : Альянс, 2018. -392 с. - ISBN 978-5-00106-2
2. Елкин, В.В. Инженерная графика: Учебник / В.В. Елкин, В.Т. Тозик. - М.: Academia, 2018. - 574 с.
3. Куликов В.П. Инженерная графика : учебник для СПО / В.П.Куликов. - Москва : Кнорус, 2019. - 284 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-06723-9
4. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: Учебник / С.Н. Муравьев. - М.: Academia, 2018. - 240 с..
5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика (спо): учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: КноРус, 2018. - 576 с

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //СисТема федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.ict.edu.ru>
2. Начертательная геометрия и инженерная графика[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ING-GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru)
4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :[www.engineering-graphics.spb.ru](http://www.engineering-graphics.spb.ru)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.:Высшая школа,2017
2. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1287090>. – Режим доступа: по подписке.
3. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1, У АвиаК, 2010.
4. Яшнова Т.Н. Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 2, У АвиаК, 2010.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p><b>32</b> способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p> <p><b>33</b> законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p><b>34</b> требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p><b>35</b> правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p><b>36</b> технику и принципы нанесения размеров;</p> <p><b>37</b> классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p><b>У2</b> выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p><b>У3</b> выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p><b>У4</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p><b>У5</b> оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий ит.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте</li> </ul>

**Приложение 3.26**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Материаловедение**

**Обязательный профессиональный блок**

2024 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Материаловедение»

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16., ОК 01, ОК 02, ОК 07.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.12.</b>	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки прибор-ного оборудования в лаборатор-ных условиях и на борту ЛА	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
<b>ПК 1.13.</b>	У 1.13.01	анализировать методы и средства контроля;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.02	выполнять типовые расчёты;		
<b>ПК 1.15.</b>	У 1.15.01	оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	З 1.15.01	формы допуска ИТС к обслуживанию АТ;
			З 1.15.02	техника безопасности на рабочем месте.
<b>ПК 1.16.</b>	У 1.16.01	измерять режимов работы блоков и систем;	З 1.16.01	алгоритм поиска неисправности;
	У 1.16.02	контролировать качество выполняемых работ;	З 1.16.02	методы и формы контроля РЭО на борту ВС.
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зд 01.07	Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования

				металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
	Уд 01.10	Проводить исследования и испытания материалов;	Зд 01.08	Классификацию и способы получения композиционных материалов;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зд 02.05	Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уд 07.04	Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Уд 07.05	Определять виды конструкционных материалов;	Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
	Уд 07.06	Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	Зд 07.06	Строение и свойства металлов, методы их исследования;
	Уд 07.07	Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	Зд 07.07	Классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения.
				Зд 07.08

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>81</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	8
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	27
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	1		
	1. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем			
<b>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</b>		<b>29</b>		
<b>Тема 1.1. Строение и свойства материалов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2 ПК 1.12 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Элементы кристаллографии. 2. Методы изучения строения материалов. 3. Свойства материалов и методы их испытания.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Определение твердости металлов и сплавов 2. Анализ свойств материала конструкции	2 2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Связь между составом строением и свойствами сплавов»	2		
<b>Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов и диаграмма состояния металлов, сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2 ПК 1.13 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.13.01 У 1.13.01 З 1.13.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	Кристаллизация металлов и сплавов Форма кристаллов и строение слитков Классификация и структура металлов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	3. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Применение монокристаллов в самолетостроении»; составление диаграммы Fe-C.	2 2		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.16 ОК 03	Н 1.16.01 Н 1.16.02
	1. Диаграмма растяжения металлов.	2		



<b>Формирование структуры деформированных металлов и сплавов</b>	2. Пластическая деформация металлов. 3. Возврат и рекристаллизация.			У 1.16.01 У 1.16.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			З 1.16.01 З 1.16.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Пластическая деформация моно- и поликристаллов».	2		З 1.13.01 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
<b>Тема 1.4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.2 ПК 1.16 ОК 02	Н 1.2.01
	1. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. 2. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. 3. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов.	3		У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		З 1.16.01 З 1.16.02
	4. Влияние термической обработки на свойства стали	4		З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск информации по теме: «Процесс изотермического распада аустенита» Составление диаграммы изотермического распада. Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	5		
<b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машино – и самолетостроении</b>		<b>29</b>		
<b>Тема 2.1. Конструкционные материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.12 ОК 02	Н 1.12.01
	1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. 2. Классификация конструкционных материалов. 3. Конструкционные стали.	4		У 1.12.01 З 1.12.01 Уо 02.01 Уо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Зо 02.01 Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение основных принципов классификации сталей Составление схемы – таблицы: «Классификация конструкционных материалов»	2		
<b>Тема 2.2. Материалы с особыми</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.13 ОК 02	Н 1.13.01
	1. Материалы с особыми технологическими свойствами. 2. Стали и сплавы с особыми свойствами. 3. Износостойкие материалы.	4		Н 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05

технологическими свойствами	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			3 1.13.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы – таблицы: «Материалы с особыми свойствами».	2		Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
<b>Тема 2.3.</b> <b>Инструментальные материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ОК 02 ОК 04	Н 1.15.01 У 1.15.01 3 1.15.01 3 1.15.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Материалы для режущих инструментов. 2. Материалы для штамповых инструментов. 3. Материалы для мерительных инструментов.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	4. Исследование структуры железо – углеродистых сплавов по металлографическому микроскопу	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Обоснование выбора марок сплавов для режущего и измерительного инструмента по заданию преподавателя. Подготовка сообщения по теме «Инструментальные материалы».	2		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Цветные металлы и сплавы с особыми свойствами</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.16 ОК 04	Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 3 1.16.01 3 1.16.02 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо.04.03
	1. Классификация и маркировка цветных металлических сплавов. 2. Коррозия, методы защиты.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	5. Изучение микроструктуры цветных сплавов	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение нормативных и справочных материалов по теме «Цветные металлы и сплавы с особыми свойствами»	3		
<b>Тема 2.5.</b> <b>Виды обработки материалов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.2 ПК 1.12 ОК 02	Н 1.2.01 У 1.2.01 3 1.2.01 Н 1.12.01 У 1.12.01 3 1.12.01
	1. Обработка металлов давлением. 2. Литейное производство. 3. Обработка материалов резанием.	2 1 1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3		

	Обоснование выбора марок сплавов и способов их обработки для конкретных деталей; Подготовка сообщения по теме «Виды обработки материалов» Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р			Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
<b>Раздел 3. Неметаллические и электротехнические материалы</b>		<b>23</b>		
<b>Тема 3.1. Неметаллические материалы способы получения и обработки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2 ПК 1.16 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 З 1.13.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Неметаллические материалы, применяемые в промышленности. 2. Материалы на основе резины. 3. Стекло, керамика, абразивные материалы их свойства. 4. Лакокрасочные материалы, клей, герметики, смазочные. 5. Классификация композиционных материалов. Состав и свойства композиционных материалов.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	6. Изучение заготовок и полуфабрикатов, применяемых в машиностроении	2 4		
	7. Механические свойства композиционных материалов	4		
	8. Расчет конструкций из композиционных материалов			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Неметаллические материалы»; Составление схемы - таблицы «Клеи и герметики».	2			
<b>Тема 3.2. Электротехнические материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.16 ОК 03	Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Электротехнические материалы.	2		
	2. Методы измерения свойств электротехнических материалов.	1		
	3. Перспективные технологии переработки материалов в условиях эксплуатации ЭС и ПНК.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Электротехнические материалы»; Составление таблицы: «Классификация электротехнических материалов» Работа с конспектом лекции для подготовки к к/р	2   1			
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>81</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет-лаборатория материаловедения, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Адашкин, А.М. *Материаловедение и технология материалов: учебное пособие*/А.М. Адашкин, В.М. Зуев.- 2-е изд.-Москва:ФОРУМ:ИНФРА-М,2022.-335с.- (Среднее профессиональное образование).-ISBN978-5-00091-756-5/-Текст электронный/-URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1020282>.-Режим доступа: по подписке.

2. Адашкин, А.М. *Материаловедение конструкционных и инструментальных материалов в станкостроении: учебник*/А.М. Адашкин.- М.:ИНФРА-М,2019.-320с.- (Среднее профессиональное образование).- ISBN978-5-16-015391-9.-Текст: электронный.-URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1030374>.-Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>
3. <http://avtoliteratura.ru>
4. <http://metalhandling.ru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Дмитриенко, В.П. *Материаловедение в машиностроении: учеб. Пособие*/ В.П. Дмитриенко. Н.Б. Майнулова. - Москва: ИНФРА-М, 2018. -432с. + Доп.материалы (Электронный ресурс; Режим доступа: :<https://znanium.com>). - (Среднее профессиональное образование). - ISBN978-5-16-014356-9. - Текст электронный - URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1020282> (датаобращения:15.01.2022).-Режим доступа: по подписке.

2. Черепяхин, А.А. *Материаловедение: учебник* /А.А. Черепяхин.- Москва:КУРС:ИНФРА-М.2020.-336с.- (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-906923-18-9-Текстэлектронный / -URL:<https://znanium.com/catalogproduct/1020230>.-Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <p><b>32</b> классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p><b>33</b> основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p><b>34</b> особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</p> <p><b>35</b> виды обработки металлов и сплавов;</p> <p><b>36</b> сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p><b>37</b> основы термообработки металлов;</p> <p><b>38</b> способы защиты металлов от коррозии;</p> <p><b>39</b> требования к качеству обработки деталей;</p> <p><b>310</b> виды износа деталей и узлов;</p> <p><b>311</b> особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</p> <p><b>312</b> свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p><b>313</b> классификацию и способы получения композиционных материалов;</p> <p><b>314</b> фундаментальные основы теории современных электротехнических материалов и критерии оценки их свойств применительно к элементам электроприборного оборудования;</p> <p><b>315</b> методы измерений свойств материалов;</p> <p><b>316</b> перспективные технологии переработки материалов в условиях эксплуатации ЭС и ПНК.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <p>-письменного/устного опроса;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок,</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>- защита отчетов по практическим работам;</p>

<p><b>У2</b> подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</p> <p><b>У3</b> выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</p> <p><b>У4</b> определять твердость металлов;</p> <p><b>У5</b> определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p><b>У6</b> подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;</p> <p><b>У7</b> обоснованно проводить выбор электротехнических материалов для обеспечения работоспособности конструкций и элементов электрифицированных систем (ЭС) и пилотажно-навигационного комплекса (ПНК) в соответствии с их функциональным назначением;</p> <p><b>У8</b> соблюдать принципы эксплуатации элементов и узлов ЭС и ПНК с учетом изменений свойств материалов под воздействием эксплуатационных факторов;</p>	<p>точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>- оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>
--	---	--

**Приложение 3.27**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Техническая механика**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Техническая механика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.14., ОК 01, ОК 02, ОК 03.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.2.</b>	У 1.2.01	анализировать полученные результаты;	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
<b>ПК 1.12.</b>	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки прибор-ного оборудования в лаборатор-ных условиях и на борту ЛА	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
<b>ПК 1.13.</b>	У 1.13.01	анализировать методы и средства контроля;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.02	выполнять типовые расчёты;		
<b>ПК 1.14.</b>	У 1.4.01	анализировать степени соответствия РЭО нормативно-техническим документам;	З 1.4.01	метрологическая проверка изделий.
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения

				задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.07	Основы технической механики;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.05	Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
	Уо 02.10	Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Зо 02.06	Методику расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
	Уо 02.11	Читать кинематические схемы;	Зо 02.07	Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
	Уо 02.12	Определять напряжения в конструкционных элементах.		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
--	----------	---	----------	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>149</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	65
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	50
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	1		
	Содержание технической механики, её роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов. Детали машин.			
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>23</b>		
<b>Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Основные понятия статики: система сил, равнодействующая сила. 2. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Определение направлений реакций связей основных типов. Проекция силы на ось. 3. Плоская система сходящихся сил: определение равнодействующих системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способами. 4. Условия равновесия в векторной и аналитической форме. 5. Определение усилий в стержнях.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчетно-графической работы РР-1 «Усилия в стержнях»; Решение задач по определению усилий в стержнях.	3		
<b>Тема 1.2. Плоская и пространственная системы произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 04.01
	1. Пара сил и её характеристики. Момент силы относительно точки. 2. Плоская система произвольно расположенных сил: уравнения равновесия. 3. Балочные системы. Классификация нагрузок и 4. виды опор. Определение реакций опор и моментов. 5. Пространственная система сил. Её равновесие. 6. Определение реакций пространственно нагруженного вала.	1 1 1		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Определение реакций опор балки.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчётно-графических работ: РР-2 «Реакции опор балки» РР-3 «Реакции опор вала»; Решение задач по определению реакций опор балок и моментов защемления	4		
<b>Тема 1.3. Основы кинематики и динамики</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 1.1 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Основные понятия кинематики: скорость ускорение точки, вращательное движение тела; параметры движения точки при вращательном движении тела.	2		
	2. Основные понятия динамики: аксиомы динамики.	2		
	3. Виды трения; законы трения; коэффициент трения.	1		
	4. Работа и мощность при поступательном движении; КПД.	1		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе; Решение задач по теме	2		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов: растяжение и сжатие</b>		<b>19</b>		
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Основные задачи сопротивления материалов.			
	2. Деформации упругие и пластические.			
	3. Силы внешние и внутренние, внутренние силовые факторы. Метод сечений.			
	4. Напряжение полное, нормальное и касательное			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на применение метода сечений	1		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 1.1 ПК 1.12 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.12.01 У 1.12.01

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Растяжение и сжатие: силы и напряжения в поперечном сечении.</li> <li>2. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.</li> <li>3. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.</li> <li>4. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.</li> <li>5. Напряжения предельные, допускаемые, расчетные. Коэффициент запаса прочности.</li> <li>6. Условие прочности. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.</li> </ol>	5		<p>З 1.12.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03</p>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	2. Испытание стального образца на растяжение;	2		
	3. Испытание пластичных и хрупких материалов на сжатие	2		
	4. Расчет ступенчатого бруса	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашней расчетно-графической работы РР-4 «Расчет стержней»; Решение задач на прочность при растяжении и сжатии. Работа с конспектом лекций для подготовки к контрольной работе	6		
<b>Раздел 3. Сопротивление материалов: срез, кручение, изгиб</b>		<b>34</b>		
<b>Тема 3.1. Расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 02	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо.02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03
	1. Срез, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	5. Испытание металлического образца на срез	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на прочность бруса при срезе.	1		
<b>Тема 3.2. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.12 ОК 02	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Уо 02.01
	1. Геометрические характеристики плоских сечений. Основные моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.	2		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на определение полярных моментов сечений	1		
<b>Тема 3.3. Кручение</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н1.16.01 Н1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.	2		
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов			
	3. Напряжения в поперечном сечении круглого бруса при кручении. Угол закручивания.	2		
	4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
6. Испытание образца на кручение	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на прочность бруса при кручении.	1		
<b>Тема 3.4. Изгиб</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 1.13 ПК 1.16 ОК 03	Н 1.13.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.05 З 1.13.01 Н 1.16.01 Н1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо.03.08 Зо.03.01
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.	1		
	2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.			
	3. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Правила построения и контроля эпюр, порядок построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	1		
	4. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2		
	5. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.	1		
	6. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчеты на жесткость.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение домашней расчетно-графической работы; РР-5 «Изгиб» рассчитать на прочность двух опорную балку, нагруженную сосредоточенными силами и моментами; Решение ситуационных задач на прочность бруса при изгибе.	4			
<b>Тема 3.5. Изгиб и кручение, и гипотезы прочности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.	2		
	2. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии			

	<p>формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.</p> <p>3. Изгиб и кручение.</p>			<p>У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03</p>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	7. Испытание балки на изгиб	2		
	8. Расчет балки на изгиб	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на расчет поперечного сечения при сочетании основных деформаций	2		
<b>Тема 3.6. Сопротивление усталости</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 04	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо.04.01 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо.04.03
	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины, характер разрушений. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на определение коэффициента запаса прочности	1 1		
<b>Тема 3.7. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 1.16 ОК 03	Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила и критическое напряжение. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатых стержней. 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по теме «Устойчивость сжатых стержней» Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р	2		
<b>Раздел 4. Детали машин: механические передачи</b>		<b>30</b>		
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.12	Н 1.12.01



<b>Общие сведения о передачах</b>	1. Основные положения. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	ПК 1.13 ОК 02	У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 З 1.13.01 Уо.02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03
	2. Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	1		
	3. Расчет многоступенчатого привода.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	9. Расчет привода кинематический и силовой	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение ситуационной задачи: выбор электродвигателя, кинематический и силовой расчеты привода	2			
<b>Тема 4.2. Фрикционная, ременная и цепная передачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.13 ПК 1.16 ОК 03	Н 1.13.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.05 З 1.13.01 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Вариаторы. Область применения.	1		
	2. Ременные передачи. Общие сведения. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Виды разрушений и критерии работоспособности.	1		
	3. Цепные передачи. Общие сведения, классификация детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Расчеты передачи.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	10. Расчет передач привода (открытой передачи).	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на расчет клиноременной передачи.	1		
<b>Тема 4.3. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.16 ОК 04	Н 1.16.01 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения зубчатых передач. 2. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушения зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2		

	3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.	2		
	4. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.	1		
	5. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	11. Построение эвольвентных профилей зубьев методом обкатки.	2		
	12. Расчет зубчатой передачи	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Решение задач на расчет зубчатых передач.	1		
<b>Тема 4.4. Передача винт-гайка, червячная передача, механизмы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 03.01 Уо.03.08 Зо 03.01
	1. Передача винт-гайка. Винтовая передача. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2		
	2. Червячная передача. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев передачи. Расчет червячной передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.	1		
	3. Основные сведения о некоторых механизмах. Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы рычажных, кулачковых и других механизмов.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	Решение задач на расчет червячной передачи			
	Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе			
<b>Раздел 5. Детали машин и соединение деталей</b>		<b>19</b>		
<b>Тема 5.1. Валы и оси</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.13 ПК 1.16 ОК 02	Н 1.13.01 Н 1.13.02 У 1.13.01 У 1.13.05 З 1.13.01 Н 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01
	1. Валы и оси. Их назначение и классификация. Материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	13. Проектировочный расчет валов	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	Задача профессиональной деятельности: проектирование валов редуктора;	1		
	Расчет конструктивных размеров зубчатого колеса.	1		

				З 1.16.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
<b>Тема 5.2. Подшипники</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Классификация, обозначение.	1		
	2. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	13. Анализ конструкции цилиндрического зубчатого редуктора.	2		
	14. Подбор подшипников качения	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Задача профессиональной деятельности: «подбор подшипников качения и проверка их на долговечность».	2			
<b>Тема 5.3. Соединения деталей машин</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 03	Н 1.14.01 Н 1.14.02 У 1.14.01 У 1.14.02 З 1.14.01 Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Цифровая экономика. Жизнь в цифровом обществе: Общая концепция развития цифровой экономики. Основы работы в сети интернет. Коммуникации в сети Интернет. Компьютерная безопасность и Интернет-безопасность.			
	2. Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: Интернет ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения			
	3. Неразъемные соединения деталей. Соединения сварные. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Разъем соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.			
	4. Разъемные соединения деталей, резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.			
	5. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.			
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>			

15. Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков	2		
16. Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов.	2		
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщения по Темам «Программа развития цифровой экономики», «Восприимчивость экономических систем к процессам цифровизации», «Измерения воздействия цифровой экономики».</p> <p>Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект.</p> <p>Подготовка презентации по теме «Экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей.</p> <p>Решение задач на выполнение проверочного расчета соединений</p> <p>Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р</p>			
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>		
<b>Всего:</b>	<b>149</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Кузьмин Л.Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие / Л.Ю. Кузьмин, В.К. Ломунов, В.Н. Сергиенко. – Издательство: Лань, 2020г. – 228 с. – ISBN 978 – 5 – 8114 – 6433 – 3.

2. Куклин Н. Г. Детали машин: учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков, - 9-е изд., перераб. и доп - Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019г. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1.

3. Мовнин М.С. Основы технической механики: учебник / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин; под редакцией П.И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020г. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4.

4. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебн. пособие. – Издательство: Неолит, 2021г. – 352 с. - ISBN 978-5-91134-361-3.

5. Сафронова Г.Г. Техническая механика: учебник для СПО / Г.Г. Сафронова. – М.: ИНФРА – М, 2021г. – 320 с. – ISBN 978 – 5 – 16 - 012916 – 7.

6. Чернавский С.А. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин. – М.: ИНФРА – М, 2020г. – 414 с. – ISBN 978 – 5 – 16 - 015281 – 3.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Ицкович Г. М. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров; под редакцией Л. С. Минина. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019г. — 324 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10534-6.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики.</p> <p><b>32</b> Типы кинематических пар.</p> <p><b>33</b> Типы соединений деталей машин.</p> <p><b>34</b> Основные сборочные единицы и детали.</p> <p><b>35</b> Характер соединения деталей и сборочных единиц.</p> <p><b>36</b> Принцип взаимозаменяемости.</p> <p><b>37</b> Виды движений и преобразующие движения механизмы.</p> <p><b>38</b> Виды передач; их устройство, назначение, преимущество и недостатки, условные обозначения на схемах.</p> <p><b>39</b> Передаточное отношение и число</p> <p><b>310</b> Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> Читать кинематические схемы;</p> <p><b>У2</b> Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.</p> <p><b>У3</b> Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.</p> <p><b>У4</b> Определять напряжения в конструктивных элементах</p> <p><b>У5</b> Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.</p> <p><b>У6</b> Определять передаточное соотношение.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по лабораторным занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - курсовой проект.</p>

**Приложение 3.28**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Автоматика и управление**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Автоматика и управление является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 02, ОК 04

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1.</b>	У 1.1.01	анализировать степень соответствия РЭО нормативно-техническим документам;	З 1.1.01	процесс настройки и регулировки.
	У 1.1.02	изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;		
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01	анализировать полученные результаты;	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
<b>ПК 1.3</b>	У 1.3.01	контролировать параметров установленного ПО;	З 1.3.01	принципиальные, структурные и функциональные схемы.
	У 1.3.02	применять методов нахождения неисправностей в ПО;		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с

				использованием цифровых средств
	Уо 02.10	практически получать статические и динамические характеристики элементов авиационной автоматики и оценивать по ним их работоспособность;	Зо 02.05	Принципы работы, конструктивные особенности элементов авиационной автоматики
	Уо 02.11	производить анализ неисправностей и отказов;	Зо 02.06	основные методы анализа автоматических систем управления воздушных судов
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.03	производить статический расчет систем;	Зо 04.03	основные принципы управления, построения и функционирования систем автоматического управления полетом;
	Уо 04.04	определять вид и параметры передаточных функций элементов автоматики;		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>81</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	27
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	1		
	1. Основные принципы построения и функционирования систем автоматического управления летательных аппаратов			
<b>Раздел 1. Элементы автоматики</b>		<b>25</b>		
<b>Тема 1.1. Классификация элементов автоматики и основные понятия и определения.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02	Н1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Классификация элементов автоматики. Основные понятия и определения.	2		
	2. Основные характеристики элементов автоматики. Типовая функциональная схема САУ (системы автоматического управления)			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения о применении систем автоматического регулирования;	4		
<b>Тема 1.2. Измерительные преобразователи</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо.04.03
	1. Измерительные преобразователи и чувствительные элементы.	1		
	2. Датчики, классификация и параметры.			
	3. Виды датчиков и их применение			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	1. Исследование характеристик потенциметрических датчиков	2		
2. Исследование конструкции датчиков температуры	2			
3. Исследование датчика Холла	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление с использованием справочной литературы таблицы основных характеристик резистивных датчиков; Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	4 2		
<b>Раздел 2. Исполнительные устройства</b>		<b>28</b>		

<b>Тема 2.1.</b> Электромагнитные исполнительные устройства	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.13 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.13.01 У 1.13.01 З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Электромагнитные реле и пускатели	2		
	2. Электромагнитные муфты			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	4. Исследование характеристик электромагнитных реле постоянного тока	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения «Автомобильные электромагнитные реле»	4		
<b>Тема 2.2.</b> Электромашинные исполнительные устройства	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.13 ОК 02	Н 1.13.01 Н1.13.03 У 1.13.01 З 1.13.01 Уо 02.01 Зо 02.01
	1. Исполнительные двигатели	2		
	2. Шаговые двигатели			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	5. Исследование характеристик релейно-контактного управления электродвигателем	2		
	6. Исследование сельсина	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения «Применение шаговых двигателей»; Работа с конспектами лекций и решение задач при подготовке к контрольной работе	4		
		2		
<b>Раздел 3. Типовые звенья САУ</b>		<b>38</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Типовые звенья сау	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
	1. Режимы работы элементов САУ.	1		
	2. Управляющие и возмущающие воздействия	1		
	3. Аperiodическое звено. Астатическое (интегрирующее) звено. Колебательное звено. Дифференцирующее звено.			
	4. Логарифмические частотные характеристики динамических звеньев.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	7. Исследование характеристик дифференцирующих звеньев	2		
	8. Исследование характеристик интегрирующих звеньев	4		
	9. Исследование характеристик усилительных и колебательных звеньев	4		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сравнительного анализа логарифмических частотных характеристик динамических звеньев; Составление принципиальных схем дифференцирующих и интегрирующих звеньев на базе RC – цепей;		

	Поиск сообщений на тему «Применение дифференцирующих и интегрирующих звеньев на базе RC – цепей для преобразования прямоугольных импульсов»;			
<b>Тема 3.2. Типовые соединения звеньев</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	1. Соединение звеньев в САУ.	1		
	2. Типовые соединения звеньев	1		
	3. Сложные соединения звеньев.	1		
	4. Понятие обратной связи	1		
<b>В том числе практических и лабораторных работ -Не предусмотрены</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
Составление таблицы классификации типовых звеньев;	4			
Составление уравнения передаточной функции сложного соединения звеньев;	2			
Работа с конспектом лекции и решение задач при подготовке к контрольной работе	2			
<b>Раздел 4. Анализ устойчивости и качества работы САУ</b>		<b>21</b>		
<b>Тема 4.1. Устойчивость систем автоматического управления</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.15 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо.03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо.04.03
	1. Понятие устойчивости САУ			
	2. Критерии устойчивости САУ			
	3. Анализ устойчивости замкнутой системы			
	4. Анализ качества работы замкнутой САУ			
	5. Показатели качества работы САУ			
	6. Оптимальные процессы регулирования			
	7. Цифровые системы автоматического управления			
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>			
10. Исследование характеристик автоматической системы включения резервного питания	2			
11. Исследование характеристик автоматической системы регулирования температуры воздуха в отсеке	2			
12. Исследование цифрового регулятора температуры	4			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>			
Составление сообщения на тему «Особенности цифровых систем автоматического управления»;				
Работа с конспектом лекции для подготовки к КР				
<b>Раздел 5. Элементы авиационной автоматики</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.16	Н 1.16.01

<b>Системы автоматического управления полетом</b>	1. Состав бортовой системы автоматического управления полетом		ОК 03	Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо.03.01
	2. Основные принципы управления, построения и функционирования систем автоматического управления полетом			
	3. Принципы работы, конструктивные особенности элементов авиационной автоматики			
	4. Исполнительные устройства САУ			
	5. Автоматическая система штурвального управления (АСШУ)			
6. Особенности функционирования САУ при директорном управлении				
7. Особенности эксплуатации и контроля САУ				
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
	13. Изучение состава и структурной схемы АСШУ ТУ-204	4		
	14. Изучение состава и структурной схемы СУР ТУ-204	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8		
	Составление сообщения на тему «Элементы авиационной автоматики»			
	Работа с конспектом лекции для подготовки к контрольной работе			
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>81</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Автоматики и управления», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1216659. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1216659> . – Режим доступа: по подписке.

2. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719>. – Режим доступа: по подписке.

3. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117209>. – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851436>. – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> основные принципы управления, построения и функционирования систем автоматического управления полетом;</p> <p><b>32</b> основные методы анализа автоматических систем управления воздушных судов;</p> <p><b>33</b> принципы работы, конструктивные особенности элементов авиационной автоматики</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1</b> определять вид и параметры передаточных функций элементов автоматики;</p> <p><b>У2</b> производить статический расчет систем;</p> <p><b>У3</b> производить анализ неисправностей и отказов;</p> <p><b>У4</b> практически получать статические и динамические характеристики элементов авиационной автоматики и оценивать по ним их работоспособность;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по лабораторным занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> </ul> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> экзамен</p>



**Приложение 3.29**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2.	У 1.2.01	анализировать полученные результаты;	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
ПК 1.3	У 1.3.01	контролировать параметров установленного ПО;	З 1.3.01	принципиальные, структурные и функциональные схемы.
	У 1.3.02	применять методов нахождения неисправностей в ПО;		
ПК 1.4	У 1.4.01	анализировать степени соответствия РЭО нормативно-техническим документам;	З 1.4.01	метрологическая проверка изделий.
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников,

				применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уд 03.10	Применять документацию систем качества;	Зд 03.08	Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
			Зд 03.09	Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
			Зд 03.10	Основы повышения качества продукции.
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной Тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
	Уд 05.02	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии,	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

		стандартизации и сертификации в производственной деятельности;		
	Уд 05.03	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Зд 05.03	Документацию систем качества;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	4
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Введение	<b>Содержание</b>	1		
	1. Значение метрологии и стандартизации в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы			
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1. Государственная система обеспечения единства измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02	Н1.2.01 У1.2.01 З 1.2.01 Н1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Уо.02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03
	1. Законодательная метрология: понятия и определения	4		
	2. Сферы распространения государственного контроля и надзора			
	3. Структура государственной и ведомственной метрологической службы			
	4. Организация поверки и калибровки средств измерения			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
1. Анализ закона РФ «Об обеспечении единства измерений»	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление сообщения о Международных и Государственных эталонах основных физических величин в системе СИ;	4		
<b>Тема 1.2. Точность измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.13 ПК 1.16 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Н 1.13.01 У 1.13.01 З 1.13.01 Н1.16.01 Н1.16.02 У 1.16.01 З 1.16.01  Уо.02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03 Уо 03.01
	Точность измерений. Погрешности и их классификация	2		
	Классы точности средств измерений			
	Образцовые и рабочие средства измерений			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	2. Обработка результатов измерений	2		
	3. Контроль линейных размеров штангенинструментом, контроль линейных размеров микрометрическим инструментом	2		
4. Определение абсолютной и относительной погрешности многозначной меры сопротивления	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		

	Изучение основных законов распределения случайных погрешностей измерений; Решение задач по определению различных видов погрешностей Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе			
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 2.1. Основы стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.2 ПК 1.15 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Уо.04.01 Уо.04.06 Зо.04.01 Зо.04.03
	1. Сущность стандартизации и её составляющие.	3		
	2. Виды стандартизации и стандартов.			
	3. Методы стандартизации. Взаимозаменяемость, унификация и типизация изделий. Агрегатирование			
	4. Система отраслевых стандартов. Правила разработки и утверждения стандартов предприятий			
	5. Технические регламенты			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
5. Исследование системы допусков и посадок гладких элементов деталей (снятие показаний, обработка результатов)	2			
6. Исследование типовой структуры государственного стандарта	2			
7. Исследование структуры и содержания отраслевого стандарта и стандарта предприятия	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
Составление таблицы классификации стандартов по области их применения;	2			
Поиск стандартов в сети «Internet»				
Сравнительный анализ содержания отраслевых стандартов и стандартов предприятия	2			
		2		
<b>Тема 2.2. Международная и региональная стандартизация</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.4 ОК 02	Н 1.4.01 У 1.4.01 У 1.4.02 З 1.4.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
1. Официальные организации международной системы стандартизации				
2. Межгосударственная стандартизация				
3. Основные функции Международной электротехнической комиссии (МЭК)				
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4		
Составление краткого описания структуры МЭК				
Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе				
<b>Раздел 3. Качество продукции и основы технического регулирования</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15	Н 1.15.01

<b>Показатели качества продукции</b>	1. Качество продукции, показатели качества продукции. 2. Методы оценки уровня качества продукции. 3. Испытание и контроль продукции 4. Системы менеджмента качества. Состав и содержание документов системы менеджмента качества. 5. Система стандартов ИСО серии 9000.		ПК 1.16 ОК 03	У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 Н 1.16.02 У 1.16.01 У 1.16.02 З 1.16.01 З 1.16.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>			
	8. Анализ гл. 1-3 ФЗ «О техническом регулировании» №184-ФЗ (основные понятия и принципы, содержание и применение технических регламентов, 9. Определение показателей качества радиотехнического оборудования	2 2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение ситуационных задач и упражнений по образцу по теме «Показатели качества продукции», Составление сообщения на тему «Подтверждение соответствия продукции заданным требованиям»	4			
<b>Тема 3.2. Сертификация</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 03 ОК 04	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.14.01 У 1.14.02 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01	
	1. Сущность сертификации. Основные понятия сертификации. 2. Добровольная и обязательная сертификация. 3. Системы сертификации. 4. Нормативные документы по сертификации. 5. Порядок сертификации продукции. 6. Схемы сертификации. 7. Международная сертификация.				
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по теме «Применение добровольной и обязательной сертификации продукции и услуг», «Показатели качества продукции» Решение ситуационных задач и упражнений по образцу по теме «Сертификация» Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе	6			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>			
<b>Всего:</b>		<b>54</b>			



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

4. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Богдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 64 с.

5. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высш. школа, 2019 – 422 с.: ил.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

4. <http://www.complexdoc.ru/>

5. <http://www.gost.ru/wps/portal/>

6. <http://www.rostest.ru/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Версан В.Г. Техническое регулирование: Учебник/под ред. В.Г. Версана, Г.И. Элькина. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 678с.

2. Гагарина Л.Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации/ Л.Г. Гагарина, Т.В.Епифанов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 96 с.

3. ГОСТ 16263-70. Метрология. Термины и определения.

4. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: Учеб.пособие для нач.проф.образования/А.Н. Гуржий, Н.И. Поворознюк. –М.: Издательский центр «Академия», 2004.-272с.

5. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 27 апреля 1993 г №4871-1.

6. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/ В.М.Клевлеев, И.А.Кузнецов, Ю.П.Попов – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2003. – 256с.

7. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/ А.Д.Никифоров, Т.А.Бакиев – М.:Высшая школа, 2003. – 422 с.

8. Федеральный закон о техническом регулировании № 184-ФЗ от 27.12.02, действует с 01.07.03. ISO 9000:2000. “Системы менеджмента качества. Основы и словарь»

9. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> Основные понятия метрологии;</p> <p><b>32</b> Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p><b>33</b> Формы подтверждения качества;</p> <p><b>34</b> Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p><b>У1</b> Применять требования нормативных документов к основным видам продукции(услуг) и процессов;</p> <p><b>У2</b> Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p><b>У3</b> Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p><b>У4</b> Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете</li> </ul>

**Приложение 3.30**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.5., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16., ОК 02, ОК 03

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.02	изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;	З 1.1.01	процесс настройки и регулировки.
ПК 1.2.	У 1.2.01	анализировать полученные результаты;	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
ПК 1.5.	У 1.5.01	использовать программное обеспечение для контроля работоспособности РЭО;	З 1.5.01	современные методы технического обслуживания, анализ отказов и неисправностей объектов эксплуатации.
ПК 1.13.	У 1.13.04	измерять режимы работы ламп и транзисторов;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.05	оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных результатов;		
ПК 1.15.	У 1.15.01	оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	З 1.15.01	формы допуска ИТС к обслуживанию АТ;
ПК 1.16.	У 1.16.01	измерять режимов работы блоков и систем;	З 1.16.01	алгоритм поиска неисправности;
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в

				профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности в	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.10	грамотно и качественно производить техническое обслуживание АЭ и ПНК летательных аппаратов, обеспечивая безопасность экономичность и регулярность полётов.	Зо 03.08	современные программы и методы технического обслуживания авиационных электросистем АЭ и пилотажно-навигационного комплекса ПНК;
			Зо 03.09	организацию технической эксплуатации ТЭ и текущего ремонта ТР электросистем и ПНК

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### а. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>114</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	38
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Основы технической эксплуатации авиационного оборудования.</b>		<b>64</b>		
<b>Тема 1.1. Назначение и структура ИАС</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 04	Н 1.1.01
	1. Общие требования к организации технической эксплуатации авиационного оборудования.	2		У 1.1.01
	2. Назначение и структура инженерно-авиационной службы.	1		У 1.1.02
	3. Задачи и структура авиационно-технической базы	1		З 1.1.01
	4. Организация технического обслуживания.	1		Н 1.2.01
	5. Эксплуатационная документация инженерно-авиационной службы.	1		У 1.2.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		З 1.2.01
1. Исследование бортового речевого информатора БРИСС.	4	Уо 04.01		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «Организация технического обслуживания» Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Назначение и структура ИАС» Составление таблицы «Методы технического обслуживания АТ»		<b>6</b>	Уо 04.06	
		2	Зо 04.01	
		2	Зо 04.02	
		2	Зо.04.03	
		2		
<b>Тема 1.2. Классификация рэо</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.1 ПК 1.5 ОК 03	Н 1.1.01
	1. Классификация радиоэлектронного оборудования.	2		У 1.1.01
	2. Конструктивно-технологические особенности радиоэлектронного оборудования.	2		У 1.1.02
	3. Механические воздействия, оказываемые на авиационное оборудование.	2		З 1.1.01
	4. Климатические воздействия, оказываемые на авиационное оборудование.	1		Н 1.5.01
	5. Радиационные воздействия, оказываемые на авиационное оборудование.	1		У 1.5.01
	6. Влияние электрической прочности на эксплуатацию авиационного оборудования.			У 1.5.02
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	З 1.5.01		
2. Исследование аппаратуры магнитной записи.	4	Уо 03.01		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Классификация радиоэлектронного оборудования»		<b>6</b>	Уо 03.02	
			Уо 03.03	
			Уо 03.04	
			Уо 03.05	
			Уо 03.06	
			Уо 03.07	

	Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Воздействия оказываемые на АО, и методы защиты от них». Составление таблиц по теме «Воздействия оказываемые на АО, и методы защиты от них»			Уо 03.08 Зо 03.01
<b>Тема 1.3. Методы и средства контроля РЭО</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 02 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Задачи и виды контроля радиоэлектронного оборудования.	2		
	2. Методы и средства контроля.	2		
	3. Автоматизированный контроль.	2		
	4. Основные показатели качества радиоэлектронного оборудования.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	3. Исследование системы предупреждения земли EGPWS.	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>			
Подготовка сообщения по теме «Задачи и виды контроля РЭО»	2			
Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Методы и средства контроля»	2			
Составление таблиц по теме «Автоматизированный контроль»	2			
Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р	2			
<b>Раздел 2. Теория надёжности</b>		<b>42</b>		
<b>Тема 2.1. Основные понятия надежности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.13 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.13.03 У 1.13.01 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	1. Определение надёжности и основные понятия.	2		
	2. Показатели и основные характеристики надёжности	2		
	3. Отказы, виды и методы устранения			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ - не предусмотрены</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>			
Подготовка сообщения по теме «Основные понятия надёжности»	2			
Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Основные характеристики надёжности»	2			
<b>Тема 2.2. Основные показатели</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02
	1. Интенсивность отказов невосстанавливаемых элементов РЭА.	3		
	2. Основные показатели безотказности.	2		
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>		<b>18</b>		



<b>безотказности РЭО</b>	4. Исследование элементной базы для расчёта надёжности	2		Н 1.16.01
	5. Исследование ориентировочного расчёта надёжности.	4		Н 1.16.02
	6. Исследование уточнённого расчёта надёжности.	4		У 1.16.01
	7. Исследование методов резервирования.	4		У 1.16.02
	8. Построение инструкции по эксплуатации РЭО.	4		З 1.16.01 З 1.16.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>		Уо 02.01
	Составление таблиц по теме «Основные показатели безотказности»	2		Уо 02.02
	Решение задач по образцу	3		Зо 02.01
	Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе	1		Зо 02.01 Зо 02.03
<b>Раздел 3. Особенности эксплуатации авиационного оборудования.</b>		<b>36</b>		
<b>Тема 3.1. Эксплуатация авиационного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.13 ОК 02	Н 1.1.01
	1. Эксплуатационные мероприятия и показатели.	2		У 1.1.02
	2. Виды и методы контроля авиационного оборудования.	2		Н 1.13.01 У 1.13.05 З 1.13.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ -не предусмотрены</b>			Уо.02.01 Уо 02.03 Зо.02.01 Зо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>		
	Подготовка сообщения по теме «Эксплуатационные мероприятия и эксплуатационные показатели»,			
	Подготовка сообщения по теме «определение характеристик работоспособности»			
<b>Тема 3.2. Контроль и то авиационного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ПК 1.15 ПК 1.16 ОК 04	Н 1.15.01
	1. Контроль авиационного оборудования на борту ЛА и в лабораториях АТБ.	3		У 1.15.01
	2. Виды и методы технического обслуживания авиационного оборудования.	2		З 1.15.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		Н 1.16.02
	9. Исследование системы сбора локализации отказов ССЛО-95.	2		У 1.16.01
	10. Исследование космической системы навигации NAYSTAR.	2		З 1.16.01
	11. Исследование космической системы навигации ГЛОНАС.	2		З 1.16.02
	12. Исследование комплексного пульта радиотехнических средств КП РТС-95М-1.	2		Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>		Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03
	Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Контроль авиационного оборудования»			
	Составление таблиц по теме «Виды технического обслуживания АО»			
	Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>114</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория авиационных приборов и информационно-измерительных систем, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Быханов А.Н. Техническая эксплуатация авиационного оборудования : учеб.пособие / А.Н.Быханов. - Ульяновск : УАвиаК, 2018. - [Электронный ресурс]

2. Геложее, Ю. А. Автоматическое управление летательными аппаратами при больших кратковременных возмущениях : монография / Ю. А. Геложее, П. П. Клименко, А. В. Максимов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 137 с. - ISBN 978-5-9275-2592-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021645>. – Режим доступа: по подписке.

3. Каганов В.И. Радиоэлектронные системы автоматического управления. Компьютеризированный курс. Учебное пособие для вузов- М.: Горячая линия-Телеком.2017-432с.

4. Кучерявый А.А. Авионика: Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань». 2017-452с.

5. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов, узлов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019-176с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электро и приборное оборудование воздушных судов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://storage.mstuca.ru/handle/123>

2 Электро и приборное оборудование воздушных судов [Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://twurpx.com/file/1662879>-

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Авиационному и радиоэлектронному оборудованию самолётов и вертолётов / В.Г.Александров, Б.И. Базанов. - М.,Транспорт, 1988.-408с.

2. Аникин Н.В., Назаров Ю.В. Техническая эксплуатация самолетов: учеб.пособие для СПО / Н.В.Аникин, Ю.В.Назаров. - Москва : Альянс, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-91872-115-5

3.Баканов Г.Ф. Конструирование и производство радиоаппаратуры: Г.Ф.Баканов, С.С.Соколов. - учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 384с.

4. Богдаченко Н.М. Курсовые системы и навигационные вычислители самолётов гражданской авиации / Н.М. Богданченко.- М.,Транспорт,1989-271с.

5. Воробьева В.Г. Техническая эксплуатация авиационного оборудования. М., Транспорт, 1990-356с. 10. Ошер Д.Н. Регулировка и испытание радиоаппаратуры. М., Энергия, 1988-348с.

6. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка/Г.В.Ярочкина. М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> современные программы и методы технического обслуживания авиационных электросистем АЭ и пилотажно-навигационного комплекса ПНК;</p> <p><b>32</b> организацию технической эксплуатации ТЭ и текущего ремонта ТР электросистем и ПНК.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p><b>У1</b> грамотно и качественно производить техническое обслуживание АЭ и ПНК летательных аппаратов, обеспечивая безопасность экономичность и регулярность полётов.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> </ul> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

**Приложение 3.31**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Безопасность жизнедеятельности**

**Обязательный профессиональный блок**

2024 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.08 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 06

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Уд 04.03	Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	Зд 04.03	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.
	Уд 04.04	Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Зд 04.04	Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.

	Уд 04.05	Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.	Зд 04.05	Основы законодательства о труде, организации охраны труда.
	Уд 04.06	Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	Зд 04.06	Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.
			Зд 04.07	Основы военной службы и обороны государства.
			Зд 04.08	Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
	Уд 06.03	Применять первичные средства пожаротушения.	Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
	Уд 06.04	Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.	Зд 06.04	Способы защиты населения от оружия массового поражения.
	Уд 06.05	Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.	Зд 06.05	Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.
	Уд 06.06	Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Зд 06.06	Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.
	Уд 06.07	Оказывать первую помощь.	Зд 06.07	Основные виды вооружения, военной техники и специального



			снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.
		Зд 06.08	Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.
		Зд 06.09	Порядок и правила оказания первой помощи.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>102</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	34
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Защита населения и персонала предприятий в чрезвычайных ситуациях</b>		<b>23</b>		
<b>Тема 1.1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02
	1. Общие сведения о ЧС			
	2. ЧС техногенного, природного, военного характера			
	3. ЧС вызванные терроризмом			
	4. Защита населения от поражающих факторов			
	5. Устойчивость работы объектов экономики в ЧС			
6. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС)				
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>			
1. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	2			
2. Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ и радиационной аварии	2			
3. Отработка действий при возникновении пожара и применение первичных средств пожаротушения	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>			
Поиск примеров масштабных ЧС техногенного и природного характера (не менее 3 шт)				
<b>Тема 1.2. Первая медицинская помощь пострадавшим в несчастных случаях на производстве и ЧС</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.6 ОК 02	Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Н 1.6.01 У 1.6.01
	1. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов			
	2. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи			
3. Первая помощь при различных повреждениях и состояния организма				
4. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях				
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>			

	4. Отработка действий оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях	2		З 1.6.01 Уо 02.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка алгоритма действий оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе	6		Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03
<b>Раздел 2. Подготовка к службе в вооруженных силах РФ</b>		<b>15</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные направления направления подготовки к службе в Вооруженных Силах (ВС) РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.7 ПК 1.9 ПК 1.11 ОК 06	Н 1.7.01 У 1.7.01 З 1.7.01 Н 1.9.01 У 1.9.01 З 1.9.01 Н 1.11.01 У1.11.02 Уо 06.01 Зо 06.01
	1. Государственные и воинские символы, традиции и ритуалы ВС			
	2. Организация, задачи и направления совершенствования подготовки граждан РФ к военной службе			
	3. Военно-профессиональная ориентация молодежи			
	4. Военно-патриотическое воспитание будущих воинов			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «Памятные даты ВС РФ»	2			
<b>Тема 2.2.</b> <b>Физическая подготовка и здоровый образ жизни</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.5 ПК 1.8 ПК 1.10 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 З 1.5.01 Н 1.8.01 У 1.8.01 З 1.8.01 Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Уо 07.01 Зо 07.01 Зо 07.04 Уо 08.01 Уо 08.03 Зо 08.01 Зо 09.01
	1. Обязательная подготовка к военной службе			
	2. Нормативы физической подготовленности			
	3. Оценка состояния здоровья организма			
	4. Факторы образа жизни, влияющие на здоровье человека			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка ежедневного комплекса занятий, учитывая свою физическую подготовку и состояние здоровья Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе	6			
<b>Раздел 3. Основы военной службы (для юношей)</b>		<b>64</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ПК 1.11	Н 1.11.01

<b>Основы военной безопасности РФ</b>	1. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности РФ	2	ПК 1.13 ОК 05	У 1.11.01
	2. Организация обороны РФ	2		У 1.11.02
	3. Вооруженные силы РФ	2		З 1.11.01
	4. Реформа Вооруженных сил РФ 2008-2020	2		Н 1.13.01
	5. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения	2		Н 1.13.03
6. Воинская обязанность в РФ	2		У 1.13.01	
7. Организационные и правовые основы военной службы в РФ	4		У 1.13.05	
8. Исполнение обязанностей военной и альтернативной гражданской службы в РФ	4		З 1.13.01	
			Уо.05.01	
			Уо.05.02	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		Зо.05.01
	5. Рассмотрение и анализ общевоинских Уставов ВС РФ	2		Зо.05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление структуры видов ВС РФ (сухопутные войска, Военно-Воздушные Силы, Военно-Морской Флот Подготовка сообщения на тему «Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу»	4		
<b>Тема 3.2. Огневая подготовка</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.12 ПК 1.14 ОК 06	Н 1.12.01
	1. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова			У 1.12.01
	2. Неполная и полная сборка-разборка автомата.			З 1.12.01
	3. Уход за автоматом.			Н 1.14.02
	4. Правила стрельбы из автомата			У 1.14.01
	5. Меры безопасности при обращении с оружием и боеприпасами			У 1.14.02
	6. Вероятность попадания и ее зависимость от различных причин			З 1.14.01
			Уо 06.01	
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		Уо 06.02
	6. Отработка навыков по неполной разборке и сборке автомата.	2		Зо 06.01
	7. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.	2		Зо 06.02
	8. Отработка положений для стрельбы и способов ведения огня	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по Темам « Ручные гранаты» «Ручные и станковые гранатометы», «Переносные зенитные ракетные и артиллерийские комплексы», «Зажигательное оружие» (по вариантам)	4		
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.15	Н 1.15.01

<b>Строевая подготовка</b>	1. Строй и управление им. Виды строя. 2. Строевые приемы и движение без оружия. 3. Воинское приветствие. 4. Строевой смотр. Несение караульной службы	4	ПК 1.16 ОК 06	У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.16.01 Н 1.16.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		У 1.16.01 У 1.16.02
	9. Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй; подход к начальнику и отход от него	2		З 1.16.01
	10. Отработка строевых приемов и движений с оружием и без	2		З 1.16.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ознакомление со Строевым уставом ВС РФ и оформление выписки об обязанностях командира и военнослужащего	4		Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02
<b>Тема 3.4. Психологическая подготовка к межличностным взаимоотношениям в воинском коллективе</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.10 ПК 1.12 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Н 1.10.01 У 1.10.01
1. Общая характеристика межличностных взаимоотношений между военнослужащими	2	З 1.10.01		
2. Сущность, виды и характеристика конфликтов в воинских коллективах	2	Н 1.12.01 З 1.12.01		
3. Пути и методы предупреждения и разрешения конфликтов		Уо 07.01		
4. Правила неконфликтного поведения военнослужащих		Уо 07.02		
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	Зо.07.01 Зо 07.04		
11. Отработка способов бесконфликтного общения и саморегуляции в экстремальных и нестандартных ситуациях	2	Зо 08.03		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение ситуационных задач по теме Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе	4	Уо 09.01 Зо 09.01		
<b>Раздел 3. Основы медицинских знаний (для девушек)</b>		<b>64</b>		
<b>Тема 3.1. Проблемы нарушения здоровья</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ПК 1.11 ПК 1.13 ОК 07	Н 1.11.01
	1. Проблемы здоровья различных возрастных групп	2		У 1.11.01
	2. Распространённые инфекционные заболевания детей	2		У1.11.02
	3. Кишечные инфекции	2		З 1.11.01
	4. Заболевания передаваемые половым путем	2		Н 1.13.01
	5. ВИЧ-инфекция	2		Н 1.13.03
	6. Кожные болезни	2		У 1.13.01
	7. Заболевания органов дыхания	2		У1.13.05
	8. Заболевания сердечно-сосудистой системы	2		З 1.13.01
	9. Заболевания желудочно-кишечного тракта	2		
	10. Заболевания эндокринной системы	2		Уо 07.01

	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.04
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «Динамика инфекций, передающихся половым путем» Подготовка сообщения на тему «Социально-значимые заболевания населения нашего региона»	8		
<b>Тема 3.2. Неотложные состояния и оказание первой доврачебной помощи</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 1.16	Н 1.16.01
	1. Неотложные состояния и оказание первой доврачебной помощи	2	ПК 1.17	Н 1.16.02
	2. Правила и методика оказания первой помощи пострадавшим	2	ОК 04	У 1.16.01
	3. Изучение и освоение основных правил наложения повязок	2	ОК 06	У 1.16.02
	4. Асептика и антисептика	2		З 1.16.01
	5. Характеристика детского травматизма	4		З 1.16.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		Н 1.17.01
	5. Отработка навыков на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания, непрямого массажа сердца	2		Н 1.17.02
	6. Отработка навыков оказания ПМП при острой сердечно-сосудистой недостаточности	2		У 1.17.01
	7. Отработка навыков оказания ПМП при отравлениях и ожогах АХОВ	2		У 1.17.03
	8. Отработка навыков оказания ПМП при ожогах и электротравмах	2		З 1.17.01
9. Отработка навыков оказания ПМП при кровотечениях и наложение жгута.	2		31.17.03	
10. Отработка навыков основных правил наложения повязок	2		Уо 04.05	
11. Отработка навыков оказания ПМП при травмах опорно-двигательного аппарата	2		Уо.04.06	
				Зо 04.01
				Зо 04.03
				Уо 06.01
				Уо 06.02
				Зо 06.01
				Зо 06.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление алгоритма оказания первой помощи при утоплении и солнечном ударе Подготовка краткого конспекта «Виды реакции на травму» Работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе	8		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>102</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:**

Кабинет «ОБЖ и БЖД», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / Н.В. Косолапова. – Москва: Академия, 2013. - 144с. - ISBN 978-5-7695-9465-6

2. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО / Н.В. Косолапова, Н.А Прокопенко. – Москва: Академия, 2017. – 368 с. - ISBN 978-5-4468-4116-5

3. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для СПО / В.Ю Микрюков. – Москва : Кнорус, 2020. - 290с. - ISBN 978-5-40607321-6

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Г.Сапронов. – Москва : Академия, 2018. – 336с. ISBN 978-5-4468-6130-9

5. Смирнов А.Т. ОБЖ. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебное пособие 10-11 кл / А.Т Смирнов.- Москва : Просвещение, 2018. – 255с. - ISBN 978-5-09-059089-1

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. BooksGid. Электронная библиотека. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com)

2. Государственные символы России. История и реальность. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.simvolika.rsl.ru](http://www.simvolika.rsl.ru)

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)

4. Министерство Внутренних Дел Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/>

5. Министерство Обороны Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.mil.ru/>

6. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://www.mchs.gov.ru/>

7. Проект «ПОБЕДИТЕЛИ: Солдаты Великой войны». – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: [www.pobediteli.ru](http://www.pobediteli.ru)

8. Федеральная служба безопасности Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.fsb.ru/>

9. Электронно-библиотечная система IPRbooks. – Москва. –URL: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Афанасьев Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. / Ю.Г. Афанасьев, Овчаренко А.Г., Трутнева Л.И., Раско С.Л., Мякшин А.Д. - Изд-во Алт. гос. техн. ун-т. БТИ, - Бийск, 2012.

2. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. Методическое пособие для студентов / В.В. Марков. – М., 2013.

3. Постановление Правительства РФ от 11.11.2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации»

4. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 N 794 (ред. от 28.12.2019) "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций"

5. Раско С.Л. Стихийные бедствия: возникновение, последствия и прогнозирование: учебное пособие к практическим работам по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / С.Л. Раско, А.Г. Овчаренко.- Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. - Бийск. 2-е издание. 2014.

6. Сапронов Ю.Г. Учеб. Безопасность жизнедеятельности / Ю.Г. Сапронов, А.Б. Сыса, В.В. Шахбазян - М.: Издательский центр «Академия», 2013. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09) «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе»

7. Федеральный закон от 21.12.1994г. № 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

8. Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

9. Федеральный закон от 28.03.1998г. № 53-ФЗ (ред. 21.12.09) «О воинской обязанности и воинской службе»



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> 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;</p> <p><b>32</b> основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p><b>33</b> основы военной службы и обороны государства;</p> <p><b>34</b> задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p><b>35</b> способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p><b>36</b> меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p><b>37</b> организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</p> <p><b>38</b> основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p> <p><b>39</b> область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>обязанностей военной службы;</p> <p><b>З10</b> порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
<p><b>У1</b> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>У2</b> предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p><b>У3</b> использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p><b>У4</b> применять первичные средства пожаротушения;</p> <p><b>У5</b> ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p><b>У6</b> применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p><b>У7</b> владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p><b>У8</b> оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

**Приложение 3.32**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.01 Электрорадиоизмерения**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Электрорадиоизмерения»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электрорадиоизмерения является частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1., ПК 1.12., ПК 1.13., ОК 02, 04

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.02	изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;	З 1.1.01	процесс настройки и регулировки.
ПК 1.12.	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки прибор-ного оборудования в лаборатор-ных условиях и на борту ЛА	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 1.13.	У 1.13.04	измерять режимы работы ламп и транзисторов;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.05	оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных результатов;		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.10	Пользоваться измерительной и контрольно-испытательной аппаратурой;	Зо 02.05	Основные приборы и устройства для измерения в электрических цепях, их классификацию и

				принцип действия;
	Уо 02.11	Измерять с заданной точностью различные электротехнические и радиотехнические величины;		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.03	Подбирать по справочным материалам измерительные средства;	Зо 04.03	Методы измерения тока, напряжения, мощности, параметров и характеристик сигналов, способы автоматизации методов измерения;
	Уо 04.04	Анализировать результаты измерений	Зо 04.04	Методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>81</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	30
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	27
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	1		
	1. Значение электрорадиоизмерений в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.			
<b>Раздел 1. Электротехнические измерения</b>				
<b>ТЕМА 1.1. Классификация измерительных приборов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1	Н 1.1.01
	1. Эталоны и меры физических величин. 2. Образцовые и рабочие средства измерений 3. Классы точности средств измерений	2	ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 04.01 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения о Международных и Государственных эталонах основных физических величин в системе СИ.	3		
<b>ТЕМА 1.2. Электромеханические измерительные приборы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 05	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 Н 1.13.03 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 05.01 Уо 05.02
	1. Классификация электромеханических измерительных приборов по принципу действия, конструкции и назначению. 2. Измерение постоянного тока. Включение прибора в цепь для измерения тока. Влияние прибора на цепь, где измеряется ток. Расширение пределов измерения тока с помощью шунтов. 3. Измерение постоянного напряжения. 4. Требования к вольтметру и его влияние на цепь, где измеряется напряжение. Расширение пределов измерения вольтметра с помощью добавочных сопротивлений. 5. Требования к многопредельным измерительным приборам. Основные технические характеристики и органы управления многопредельными приборами. Универсальные шунты к многопредельным приборам.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	1. Исследование электромеханических измерительных приборов 2. Исследование метрологических характеристик комбинированного электроизмерительного прибора	2 2		Зо 05.01 Зо 05.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по расчету добавочных сопротивлений для расширения пределов измерения вольтметров и шунтов для расширения пределов измерения амперметров	3		
<b>ТЕМА 1.3. Параметры компонентов электротехнических цепей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.3 ПК 1.13 ОК 03	Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Н 1.13.01 Н 1.13.03 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 03.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Зо 03.01
	1. Измерение параметров компонентов электротехнических цепей. Методика измерения сопротивления, емкости, индуктивности, добротности, тангенса угла диэлектрических потерь. Погрешности измерений. Методы измерения параметров: метод непосредственной оценки, мостовой, резонансный. 2. Цифровые измерительные мосты. Способы подключения измеряемого объекта к измерительной цепи. 3. Особенности измерений в СВЧ-диапазоне			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	3. Исследование параметров компонентов цепей измерителем E7-8	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск сообщений в сети «Internet» по разработке новых приборов для измерения комплексного сопротивления проводов и кабельной продукции Решение задач при подготовке к контрольной работе	3		
<b>Раздел 2. Радиотехнические измерения</b>				
<b>ТЕМА 2.1. Электронные и цифровые вольтметры</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 04	Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 04.01



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналоговые электронные вольтметры. Вольтметры постоянного тока со стрелочным отсчетом</li> <li>2. Вольтметры переменного напряжения. Вольтметры средних значений, вольтметры амплитудных значений, вольтметры среднеквадратичных значений.</li> <li>3. Универсальные вольтметры, их особенности. Градуировка шкалы вольтметра в значениях напряжения и в логарифмической (в децибелах).</li> <li>4. Структурная схема, назначение и взаимодействие блоков импульсного вольтметра. Отличие селективных вольтметров от широкополосных электронных вольтметров.</li> <li>5. Общие сведения о цифровых вольтметрах. Аналого-цифровое преобразование сигнала. структурные схемы и принцип работы цифровых вольтметров различных типов. Автоматизация</li> </ol>			<p>Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03</p>
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	4. Исследование метрологических характеристик электронного вольтметра.	2		
	5. Исследование метрологических характеристик цифрового вольтметра.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы соотношений измерения напряжений и мощности в единицах системы СИ и в децибелах Составление сравнительного анализа основных технических характеристик аналоговых и цифровых электронных вольтметров	4		
<b>ТЕМА 2.2.</b> <b>Исследование формы сигналов, универсальные осциллографы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.4 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 04.04 Уо 04.05 Уо.04.06 Зо 04.01
	1. Исследование формы сигнала. Осциллографические электронно-лучевые трубки. Развертка в осциллографе, виды разверток: непрерывная, ждущая, однократная Назначение осциллографа.			
	2. Классификация осциллографов: назначение, краткая характеристика и область применения. Упрощенная структурная схема осциллографа.			
	3. Техника осциллографических измерений. Погрешности, возникающие при измерении и методы их уменьшения.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	6. Исследование метрологических характеристик электроннолучевого осциллографа (подготовка к работе и калибровка ЭЛО, измерение параметров сигналов).	4		
	7. Совместное исследование различных сигналов двухканальным осциллографом.	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы классификации осциллографов Составление алгоритма калибровки и настройки осциллографа Подготовка сообщения о применении осциллографов при обслуживании и ремонте бортовой аппаратуры	3		Зо 04.02 Зо 04.03
<b>ТЕМА 2.3.</b> <b>Измерение амплитудно-частотных и спектральных характеристик сигналов</b>	<b>Содержание</b>	4	ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 08 ОК 09	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 Н 1.13.02 Н 1.13.03 У 1.13.01 У 1.13.02 У 1.13.03 У 1.13.04 У 1.13.05 З 1.13.01 Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо.08.01 Зо.08.02 Зо.08.03 Уо 09.01 Зо 09.01
	1. Измерение амплитудно-частотных и спектральных характеристик сигналов. Методы измерения параметров АЧХ. 2. Структурная схема простейшего автоматического измерителя АЧХ, назначение элементов. Измерение полосы пропускания, крутизны АЧХ, полного сопротивления цепи. 3. Анализаторы спектра радиосигналов последовательного и параллельного типов. Характеристика спектра радиосигналов. Принципы построения анализаторов спектра радиосигналов последовательного и параллельного типов.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	8. Исследование амплитудно-частотной характеристики канала вертикального отклонения электроннолучевого осциллографа (ЭЛО)	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поиск сообщений в сети «Internet» по разработке новых приборов для измерения спектральных характеристик Решение задач при подготовке к контрольной работе	4		
<b>Раздел 3. Измерение времени и частоты</b>				
<b>ТЕМА 3.1.</b> <b>Приборы формирования стандартных сигналов, генераторы измерительные</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 03 ОК 04	Н 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 03.06 Зо.03.01

	<p>1. Генераторы измерительные: Назначение измерительных генераторов. Классификация по частотному диапазону и форме выходного сигнала. Виды модуляции в измерительных генераторах</p> <p>2. Классификация генераторов низкой частоты. Общая структурная схема ГНЧ, назначение элементов. Основные типы задающих генераторов. Промышленные образцы генераторов низкой частоты и их основные технические характеристики.</p> <p>3. Классификация генераторов высокой частоты. Типовая структурная схема ГВЧ, назначение элементов, принцип работы. Промышленные образцы измерительных ГВЧ, их основные технические характеристики.</p> <p>4. Классификация генераторов импульсов и генераторов сигналов специальной формы. Типовая структурная схема генератора импульсов, назначение элементов, принцип работы</p>			<p>Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.04 Уо 04.06 Зо 04.01 Зо 04.03</p>
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	9. Исследование метрологических характеристик генератора низкой частоты (ГНЧ)	2		
	10. Исследование метрологических характеристик генератора высокой частоты (ГВЧ) – настройка и калибровка ГВЧ, работа в режиме АМ-ЧМ сигналов.	4		
	11. Исследование метрологических характеристик генератора импульсов	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Особенности генераторов стандартных сигналов диапазона СВЧ»	3		
<b>ТЕМА 3.2.</b> <b>Измерение времени и частоты, электронно-счетный частотомер</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 02 ОК 03	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 У 1.13.01 У 1.13.03 З 1.13.01 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.05 Уо 03.06
	1. Стандарты частоты и времени. Понятие об эталонах частоты.	2		
	2. Цифровые синтезаторы частоты. Методы измерения частоты. Виды частотоизмерительных приборов	2		
	3. Электронно-счетные частотомеры: упрощенная структурная схема и назначение основных элементов. Работа ЧЭС в режимах измерения частоты и интервалов времени			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	12. Исследование метрологических характеристик частотомера электронно-счетного	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Резонансные измерители частоты»	2			

<b>ТЕМА 3.3.</b> <b>Автоматизация измерений</b>	<b>Содержание</b>	4	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 03	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06 Уо 03.07 Уо 03.08 Зо.03.01
	1. Общие сведения об автоматизации измерений. Классификация автоматизированных средств измерений. Понятие о гибких измерительных системах, измерительно-вычислительных комплексах, контрольно-измерительных системах	3		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>81</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория бортовых радиоэлектронных систем, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Журавлева Л.В. Электрорадиоизмерения: учебник для СПО / Л.В.Журавлева. - Москва : ИЦ Академия, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-4468-8355-4

2. Электрорадиоизмерения. Электротехнические измерения. Курс лекций: учеб.пособие / М.К.Гордеева, Ю.А.Просвирнов. - Ульяновск : УАвиаК-МЦК, 2018. - 278 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Афонько, В. О. Электрорадиоизмерения. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. О. Афонько, Н. В. Новикова. - Минск : РИПО, 2021. - 311 с. - ISBN 978-985-7234-94-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854175>

2. Аминев, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах: Учебное пособие / Аминев А.В., Блохин А.В., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 204 с. ISBN 978-5-9765-3044-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945412>

3. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. И доп. — Москва : Форум : Инфра-М, 2021. — 383 с. — (среднее профессиональное образование). - isbn 978-5-00091-502-8. - текст : электронный. - url: <https://znanium.com/catalog/product/1347472> .

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Арсеньев, Г. Н. Электропреобразовательные устройства РЭС : учебник / Г. Н. Арсеньев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0806-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961720>. – Режим доступа: по подписке.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Богдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 64 с.

3. Версан В.Г. Техническое регулирование: Учебник/под ред. В.Г. Версана, Г.И. Элькина. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 678с.

4. ГОСТ 16263-70. Метрология. Термины и определения.

5. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: Учеб.пособие для нач.проф.образования/А.Н.Гуржий, Н.И.Поворознюк. –М.: Издательский центр «Академия», 2004.-272с.

6. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 27 апреля 1993 г №4871-1.

7. Федеральный закон о техническом регулировании № 184-ФЗ от 27.12.02, действует с 01.07.03.

8. Чистяков М.Н. Справочник молодого рабочего по радиоизмерительным приборам / М.Н.Чистяков. – М. Высшая школа., 1990. – 191 с.
9. Шабалин С.А. Ремонт электроизмерительных приборов: Справочная книга метролога / С.А. Шабалин. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 296 с.
10. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288с

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>З1</b> Основные приборы и устройства для измерения в электрических цепях, их классификацию и принцип действия;</p> <p><b>З2</b> Методы измерения тока, напряжения, мощности, параметров и характеристик сигналов, способы автоматизации методов измерения;</p> <p><b>З3</b> Методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических занятий на экзамене</li> </ul>
<p><b>У1</b> Пользоваться измерительной и контрольно-испытательной аппаратурой;</p> <p><b>У2</b> Измерять с заданной точностью различные электротехнические и радиотехнические величины;</p> <p><b>У3</b> Подбирать по справочным материалам измерительные средства;</p> <p><b>У4</b> Анализировать результаты измерений</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 3.33**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.02 Радиотехнические цепи и сигналы**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.02 Радиотехнические цепи и сигналы»**

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

Учебная дисциплина ОП.02 «Радиотехнические цепи и сигналы» является частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.12., ПК 1.13, ОК 02, ОК 04

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.12.</b>	У 1.12.01	осуществлять наладки, настройки и регулировки прибор-ного оборудования в лаборатор-ных условиях и на борту ЛА	З 1.12.01	ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
<b>ПК 1.13.</b>	У 1.13.04	измерять режимы работы ламп и транзисторов;	З 1.13.01	методы формирования электрических сигналов;
	У 1.13.05	оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных результатов;		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		

	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.03	использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы;	Зо 04.03	основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании;
	Уо 04.04	использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров.	Зо 04.03	характеристики и классификацию радиотехнических цепей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	30
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	14
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Радиотехнические сигналы</b>				
<b>Тема 1.1. Основные типы радиосигналов, их особенности и применение</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 1.12 ПК 1.13 ОК 06	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Н 1.13.01 У 1.13.01 У 1.13.03 У 1.13.04 З 1.13.01 Уо 06.01 Уо 06.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	1. Классификация измерительных радиотехнических сигналов	2		
	2. Сигналы радиотехнические измерительные. Термины и определения	2		
	3. Гармонические сигналы и их характеристики	2		
	4. Негармонические сигналы и их характеристики	2		
	5. Частотные спектры радиотехнических сигналов	2		
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	11			
	Работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе; Решение задач по образцу по теме «Основные типы радиосигналов, их особенности и применение»; Построение графиков электрических колебаний; Построение спектральных диаграмм электрических колебаний.			
<b>Раздел 2. Радиотехнические цепи</b>				
<b>Тема 2.1. Характеристики и Классификация радиотехнических цепей</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 1.12 ОК 02	Н 1.12.01 У 1.12.01 З 1.12.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	Классификация радиотехнических цепей	2		
	Фильтры низких частот	2		
	Фильтры высоких частот	2		
	Полосовые фильтры	2		
	Колебательные контуры	2		
	Связанные контуры	4		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>30</b>		
	1. Построение амплитудно-частотной характеристики RC-фильтра низких частот	4		
2. Построение амплитудно-частотной характеристики RC-фильтра высоких частот	2			
3. Построение амплитудно-частотной характеристики RL-фильтра низких частот	4			

	частот			
	4. Построение амплитудно-частотной характеристики RL-фильтра высоких частот	4		
	5. Построение фазо-частотной характеристики RC-фильтра низких частот	2		
	6. Построение фазо-частотной характеристики RC-фильтра высоких частот	4		
	7. Построение фазо-частотной характеристики RL-фильтра низких частот	2		
	8. Построение амплитудно-частотной характеристики последовательного колебательного контура с емкостью на выходе	2		
	9. Построение амплитудно-частотной характеристики последовательного колебательного контура с индуктивностью на выходе	4		
	10. Построение амплитудно-частотной характеристики параллельного колебательного контура	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе; решение задач по образцу по теме «Характеристики и классификация радиотехнических цепей»; построение частотных характеристик двухполюсников; построение частотных характеристик линейных четырехполюсников	12		
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>68</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Вычислительной и микропроцессорной техники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Арсеньев, Г. Н. Основы теории цепей : учебное пособие / Г.Н. Арсеньев, В.Н. Бондаренко, И.А. Чепурнов ; под ред. Г.Н. Арсеньева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0799-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961572>. – Режим доступа: по подписке.

2. Радиотехнические цепи и сигналы. Курс лекций: учеб.пособие / В.Ю.Елистратов - Ульяновск : УАвиаК-МЦК, 2018. - 137 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Лузин, В. И. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации : учебное пособие / В. И. Лузин, Н. П. Никитин, В. И. Гадзиковский ; науч. ред. В. И. Гадзиковский. - Москва : ООО «СОЛОН-Пресс», 2020. - 316 с. - ISBN 978-5-321-01961-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858788>. – Режим доступа: по подписке.

2. Черепанов, А. К. Микросхемотехника : учебник / А.К. Черепанов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 292 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015613-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815967>. – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Арсеньев, Г. Н. Основы теории цепей : практикум / Г. Н. Арсеньев, И. И. Градов ; под ред. Г. Н. Арсеньева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0798-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961566>. – Режим доступа: по подписке.

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании;</p> <p><b>32</b> характеристики и классификацию радиотехнических цепей.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических занятий на экзамене</p>
<p><b>У1</b> использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы;</p> <p><b>У2</b> использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

**Приложение 3.34**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.03 Вычислительная техника**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Вычислительная техника»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Вычислительная техника» является частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.8, ОК 01, ОК 02

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.8.</b>	У 1.8.01	составлять структурные схемы бортовых вычислительных устройств;	З 1.8.01	принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов.
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.07	принципы построения цифровых устройств;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.08	сновы микропроцессорной техники
	Уо 01.10	исследовать работу элементов цифровых устройств;		
	Уо 01.11	выполнять анализ и синтез комбинационных схем;		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.05	элементы цифровых устройств;
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.10	выполнять сборку комбинационных схем и их проверку на работоспособность.		

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>114</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	36
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	38
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
Введение	Содержание	1		
	1. Введение в цифровую технику			
<b>Раздел 1. Вычислительная техника</b>				
Тема 1.1. Комбинационные схемы	Содержание	<b>6</b>	ПК 1.8 ОК 01	Н 1.8.01 У 1.8.01 З 1.8.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02
	1. Логические элементы	5		
	2. Сумматоры			
	3. Дешифраторы			
	4. Мультиплексоры			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Ознакомление с комплектом типового лабораторного оборудования «Основы цифровой техники»	2		
	2. Исследование работы базовых логических элементов	2		
3. Исследование работы одноразрядного полусумматора	2			
4. Исследование работы одноразрядного сумматора	2			
5. Исследование работы дешифратора	2			
6. Исследование работы мультиплексора	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по образцу по теме «Логические элементы» Компьютерное моделирование схем Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р	9			
Тема 1.2. Последовательностные схемы	Содержание учебного материал		ПК 1.8 ОК 01 ОК 09	Н 1.8.01 У 1.8.01 З 1.8.01 Уо.01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04
	1. Триггеры	6		
	2. Счетчики			
	3. Регистры			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
7. Исследование работы D-триггера	2			
8. Исследование работы JK-триггера	2			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по образцу по теме «Триггеры» Компьютерное моделирование схем Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р	8		Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 1.3.</b> <b>Принципы построения цифровых устройств</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.8 ОК 01 ОК 09	Н 1.8.01 У 1.8.01, З 1.8.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 09.01 Зо 09.01
	1. Классификация цифровых микросхем и их параметры 2. Классификация функциональных узлов цифровых устройств 3. Основы построения комбинационных схем 4. Логические уровни и временные диаграммы в контрольных точках цифровых схем 5. Каскадирование элементов цифровых устройств	8		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>20</b>		
	7. Синтез комбинационной схемы на логических элементах	2		
	8. Анализ логических уровней в контрольных точках комбинационных схем	2		
	9. Анализ временных диаграмм сигналов в контрольных точках комбинационных схем	2		
	10. Преобразование логических выражений в таблицы истинности	2		
11. Сборка и проверка схемы 1	2			
11. Сборка и проверка схемы 2	2			
12. Сборка и проверка схемы 3	2			
13. Сборка и проверка схемы 4	2			
14. Сборка и проверка схемы 5	2			
15. Сборка и проверка схемы 6	2			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по образцу по теме «Основы построения комбинационных схем» Компьютерное моделирование схем Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р	10			
<b>Тема 1.4.</b> <b>Основы микропроцессорной техники</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.8 ОК 02	Н 1.8.01 У 1.8.01 З 1.8.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01
	1. Системы счисления			
	2. Правила перевода чисел			
	3. Структура микропроцессорной системы			
	4. Микропроцессоры			
	5. Микроконтроллеры			
	6. Системы команд			

	7. Способы адресации данных			3о 02.02
	8. Ветвления, циклы, процедуры			3о 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10		
	Решение задач по образцу по Темам: «Микропроцессоры», «Микроконтроллеры»			
	Компьютерное моделирование схем			
<b>Промежуточная аттестация:</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>114</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет-лаборатория «Электротехники и электронной техники», лаборатория «Вычислительной и микропроцессорной техники», оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024>. – Режим доступа: по подписке.

2. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002587>. – Режим доступа: по подписке.

3. Черепанов, А. К. Микросхемотехника : учебник / А.К. Черепанов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 292 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015613-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815967>. – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788>. – Режим доступа: по подписке.

2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169>. – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>З1</b> элементы цифровых устройств;</p> <p><b>З2</b> принципы построения цифровых устройств;</p> <p><b>З3</b> основы микропроцессорной техники.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> - экспертная оценка выполнения практических занятий на дифференцированном зачёте</p>
<p><b>У1</b> исследовать работу элементов цифровых устройств;</p> <p><b>У2</b> выполнять анализ и синтез комбинационных схем;</p> <p><b>У3</b> выполнять сборку комбинационных схем и их проверку на работоспособность.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>



**Приложение 3.35**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.04 Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных  
аппаратов**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.04 Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных  
аппаратов»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных аппаратов» является частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 01, ОК 02

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1.</b>	У 1.1.02	изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу;	З 1.1.01	процесс настройки и регулировки.
<b>ПК 1.2.</b>	У 1.2.01	анализировать полученные результаты;	З 1.2.01	процесс настройки, наладки и регулировки приборного оборудования.
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.07	виды и классификацию испытаний
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.08	правила техники безопасности при испытаниях
	Уо 01.10	работать с нормативно-технической документацией на испытания;	Зо 01.09	виды нормативно-технической документации, используемой при составлении программы испытаний;

	Уо 01.11	выбирать средства измерений для контроля результатов испытаний;	Зо 01.10	назначение испытательных стендов;
	Уо 01.12	выполнять типовые расчеты	Зо 01.11	типовую структуру испытательного цеха авиационного предприятия;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.05	виды испытательных лабораторий;
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.06	классификацию видов механических и климатических испытаний;
	Уо 02.10	определять условия проведения испытаний;	Зо 02.07	назначение испытательных стендов, установок, климатических камер при проведении испытаний;
	Уо 02.11	производить осмотр внешнего вида ПКИ при проведении входного контроля;	Зо 02.08	порядок приемки изделий на испытания
	Уо 02.12	разрабатывать методики входного контроля ПКИ	Зо 02.09	типовые операции при контроле электрических параметров;
			Зо 02.10	типовые расчетные формулы
			Зо 02.11	цели и задачи входного контроля ПКИ
			Зо 02.12	содержание методики входного контроля ПКИ
			Зо 02.13	состав испытательного оборудования лаборатории входного контроля

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>114</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	30
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	38
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Организация испытаний и входного контроля электрорадиооборудования летательных аппаратов</b>				
<b>Тема 1.1. Организация промышленных испытаний</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Зо.01.02
	1. Технические требования 2. Назначение испытаний. Виды и классификация испытаний 3. Нормативно-техническая документация на испытания. Сведения об отраслевых стандартах на испытания и входной контроль 4. Входной контроль покупных комплектующих изделий при производстве и эксплуатации летательных аппаратов 5. Цех испытаний и входного контроля. Организационная структура испытательного цеха 6. Испытательное оборудование. Испытательные стенды, кабины и пульта 7. Метрологическое обеспечение испытаний. Выбор средств измерений для испытаний 8. Порядок проведения испытаний продукции. Техника безопасности при испытаниях 9. Структурная схема системы электроснабжения цеха испытаний и входного контроля.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	1. Анализ ГОСТа «Испытания и контроль качества продукции» Ознакомление со стандартом «Контроль покупных комплектующих изделий на функциональную работоспособность» 3. Выбор средств измерений для проведения испытаний			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы видов испытаний по назначению и условиям проведения испытаний Составления перечня изделий, подлежащих входному контролю Составление схемы «Организация цеха» Подготовка тезисов о просмотренных видеороликах			

	<p>Определение необходимого класса точности измерительного прибора, исходя из требований точности при испытаниях          Выбор средств измерения по заданным метрологическим характеристикам          Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе</p>			
<p><b>Тема 1.2.</b>  <b>Основные методы контроля при испытаниях</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>ПК 1.1          ПК 1.2          ОК 03</p>	<p>Н 1.1.01          У 1.1.01          У 1.1.02          З 1.1.01          Н 1.2.01          У 1.2.01          З 1.2.01          Уо 03.01          Уо 03.02          Уо 03.03          Уо 03.04          Уо 03.05          Уо 03.06          Уо 03.07          Уо 03.08          Зо 03.01</p>
	<p>1. Контроль параметров окруж. среды, температуры, влажности и атмосферного давления          2. Внешний осмотр изделий          3. Контроль электрических параметров          4. Проверка электрического сопротивления изоляции и испытание электрической прочности изоляции          5. Механические испытания. Виброиспытательные комплексы.          6. Испытания на воздействие линейных ускорений и акустических шумов          7. Климатические испытания. Особенности оборудования          8. Испытания на воздействие повышенной влажности и естественных осадков, к воздействию тепла и холода.          9. Испытание на воздействие соляного тумана. Испытания на воздействие солнечного излучения.          10. Испытания в условиях пониженного атмосферного давления.</p>			
	<p><b>В том числе практических и лабораторных работ</b></p>			
	<p>4. Измерение электрического сопротивления изоляции          5. Измерение переходного сопротивления контактов          Выбор средств измерений для проведения испытаний          . Проверка функциональной работоспособности источника регулируемого напряжения ИРН – 64</p>			
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          Выполнение структурных схем и схем соединений испытательных стендов и проверяемых изделий;          Составление классификации изделий по климатическому исполнению;          Поиск в сети, просмотр видеороликов о проведении механических и климатических испытаний, подготовка тезисов о просмотренных видеороликах          Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р</p>			
<p><b>Тема 1.3.</b>  <b>Входной контроль</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>ПК 1.1          ПК 1.2          ОК 02</p>	<p>Н 1.1.01          У 1.1.01          У 1.1.02</p>
	<p>1. Назначение и организация входного контроля на предприятиях авиационной промышленности</p>			

покупных комплектующих изделий	2. Программа входного контроля. Содержание методики входного контроля ПКИ		З 1.1.01
	3. Входной контроль электрооборудования. коммутационной аппаратуры, реле и контакторов.		Н 1.2.01
	4. Входной контроль электродвигателей, осветительных приборов		У 1.2.01,
	5. Входной контроль радиосвязного, радиолокационного оборудования и антенно-фидерных систем		З 1.2.01
6. Входной контроль пилотажно-навигационного оборудования		Уо 02.01	
7. Летные испытания. Структура летно-испытательного комплекса		Уо 02.02	
8. Отработка под током и наземные испытания БРЭО		Уо 02.03	
9. Программа и методика летных испытаний электрорадиооборудования		Уо 02.04	
10. Оформление результатов входного контроля		Уо 02.05	
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>		Уо 02.06	
8. Проверка сигнализатора дыма в объеме входного контроля		Уо 02.07	
9. Проверка датчика температуры в объеме входного контроля		Зо 02.01	
10. Проверка авиационного вольтметра постоянного тока в объеме входного контроля		Зо 02.02	
11. Проверка коммутационного реле в объеме входного контроля		Зо 02.03	
12. Проверка радиостанции «Баклан» в объеме входного контроля			
13. Проверка радиовысотомера РВ-5 в объеме входного контроля			
14. Проверка аварийной радиостанции Р855 в объеме входного контроля			
15. Проверка авиагоризонта АГБ в объеме входного контроля			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Подготовка сообщения по теме: «Статические характеристики реле постоянного тока и коммутаторов»			
Составление таблицы: «Параметры радиостанции, подлежащее контролю»			
Подготовка сообщения по теме: «Проведение предполетной проверки ЭРО»			
Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>114</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Вычислительной и микропроцессорной техники», лаборатория «авиационных приборов и информационно-измерительных систем», лаборатория «систем автоматического управления полетом», лаборатория «бортовых радиоэлектронных систем», Электромонтажная мастерская, оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 и п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Карташкин А.С. Авиационные радиосистемы : учеб.пособие. 3-е изд. - Москва: ИП РадиоСофт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-93037-225-0

2. Каганов В.И. Радиоэлектронные системы автоматического управления. Компьютеризированный курс. Учебное пособие для вузов- М.: Горячая линия-Телеком.2017-432с.

3. Кучерявый А.А. Авионика: учеб.пособие / А.А.Кучерявый. - 2-е изд., испр. И доп. - СанктПетербург : ЛАНЬ, 2017. - 452 с. - ISBN 978-5-8114-2120-6

4. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов, узлов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019-176с.

5. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры проводной связи элементов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019-256с.

6. Скрышник, О. Н. Радионавигационные системы воздушных судов : учебник / О.Н. Скрышник. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 348 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/1064](http://www.dx.doi.org/10.12737/1064). - ISBN 978-5-16-006610-3.

##### **3.2.2. Основные электронные ресурсы**

1. Бернс, В. А. Диагностика и контроль технического состояния самолетов по результатам резонансных испытаний / Бернс В.А. - Новосибирск :НГТУ, 2012. - 272 с.: ISBN 978-5-7782-1981-6. - Текст : электронный. - URL:

##### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х томах. 2001.

2. Барвинский А.П. Электрооборудование самолетов: Учеб. для сред. спец.учеб. заведений / А.П.Барвинский, Ф.Г.Козлова – М.: Транспорт, 1990. 320 с.

3. Баканов Г.Ф. Конструирование и производство радиоаппаратуры: Г.Ф.Баканов, С.С.Соколов. - учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 384с.

- 4.ГОСТ 16263 - 70 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Термины и определения
- 5.ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов.
- 6.ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи.
- 7.ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам.
- 8.ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы.
- 9.ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам.
10. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД Обозначения изделий и конструкторских документов.
11. ГОСТ 2.314-68 ЕСКД Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий.
12. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
13. ГОСТ16504 – 81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
14. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: Учеб.пособие для нач.проф.образования/А.Н. Гуржий, Н.И. Поворознюк. –М.: Издательский центр «Академия», 2004.-272с.
15. Единая система конструкторской документации.
16. Единая система технологической документации

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> виды и классификацию испытаний</p> <p><b>32</b> правила техники безопасности при испытаниях;</p> <p><b>33</b> виды нормативно-технической документации, используемой при составлении программы испытаний;</p> <p><b>34</b> назначение испытательных стендов;</p> <p><b>35</b> типовую структуру испытательного цеха авиационного предприятия;</p> <p><b>36</b> виды испытательных лабораторий;</p> <p><b>37</b> классификацию видов механических и климатических испытаний;</p> <p><b>38</b> назначение испытательных стендов, установок, климатических камер при проведении испытаний;</p> <p><b>39</b> порядок приемки изделий на испытания</p> <p><b>310</b> типовые операции при контроле электрических параметров;</p> <p><b>311</b> типовые расчетные формулы</p> <p><b>312</b> цели и задачи входного контроля ПКИ</p> <p><b>313</b> содержание методики входного контроля ПКИ</p> <p><b>314</b> состав испытательного оборудования лаборатории входного контроля</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических занятий на экзамене</li> </ul>
<p><b>У1</b> работать с нормативно-технической документацией на испытания;</p> <p><b>У2</b> выбирать средства измерений для контроля результатов испытаний;</p> <p><b>У3</b> выполнять типовые расчеты</p> <p><b>У4</b> определять условия проведения испытаний;</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul>

<p><b>У5</b> производить осмотр внешнего вида ПКИ при проведении входного контроля;</p>	<p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена по учебной дисциплине</p>
<p><b>У6</b> разрабатывать методики входного контроля ПКИ</p>		

**Приложение 3.35**

к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.05 Радиотехническое оборудование воздушных судов**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.05 Радиотехническое оборудование воздушных судов»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.05 Радиотехническое оборудование воздушных судов является частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.6., ПК 1.11., ОК 01, ОК 02, ОК 04

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.6.	У 1.6.01	составлять структурные схемы РЛО, РНО, РСО и ПО;	З 1.6.01	различные формы и методы ТО для обеспечения безопасности полётов.
ПК 1.11.	У 1.11.01	составлять структурные схемы бортовых радиоэлектронных систем;	З 1.11.01	состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности техника.
	У 1.11.02	осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на воздушных судах;		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.07	виды антенн и их характеристики;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию,	Зо 01.08	виды фидеров и их характеристики;

		необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	Уо 01.10	выбирать методы и технические средства контроля ЭО и систем РЛ;	Зо 01.09	дополнительные устройства антенно-фидерных систем
	Уо 01.11	проводить проверку основных параметров ЭО и систем РЛ в объёме входного контроля и работоспособность изделий на борту ЛА.		
	Уо 01.12	выбирать методы и технические средства контроля ЭО и систем РН;		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.05	классификацию антенн;
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.06	назначение, структуру, принципы работы и технические характеристики радиопередатчиков и радиоприемников
	Уо 02.10	проводить проверку основных параметров ЭО и систем РН в объёме входного контроля и работоспособность изделий на борту ЛА.	Зо 02.07	основы радиосвязи
	Уо 02.11	измерять параметры линий электросвязи	Зо 02.08	основы электросвязи
	Уо 02.12	выполнять настройку приборов для измерения параметров устройств радиосвязи	Зо 02.09	электрические схемы и принципы действия ЭО и систем РН.



<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.03	измерять параметры радиопередатчиков	Зо 04.03	назначение, основные тактико-технические характеристики, конструкцию и размещение на борту ЛА ЭО и систем РЛ;
	Уо 04.04	измерять параметры радиоприемников	Зо 04.04	электрические схемы и принципы действия ЭО и систем РЛ
	Уо 04.05	работать с технической документацией антенно-фидерных систем	Зо 04.05	назначение, основные тактико-технические характеристики, конструкцию и размещение на борту ЛА ЭО и систем РЛ;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>131</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	57
лабораторные работы	30
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	44
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Исследование систем радиолокации</b>				
<b>Тема 1.1. Основы радиолокации</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.6 ОК 01	Н 1.6.01 У 1.6.01 З 1.6.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01
	1. Понятие радиолокации РЛС. 2. Методы РЛ. Главные этапы РЛ. 3. Частота Доплера. Основное уравнение радиолокации. 4. Определение радиолокационного сигнала. 5. Методы получения информации о координатах цели.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Бортовые РЛС. Основные положения.» Составление тезисов по теме «РЛ сигнал, как носитель информации» Ответы на контрольные вопросы по теме «Основные параметры РЛС» Составление таблиц по теме «Методы измерения координат цели» Решение задач по образцу	6		
<b>Тема 1.2. Методы измерения координат и скорости движения цели</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.6 ПК 1.7 ОК 01	Н 1.6.01 У 1.6.01 3  Н 1.7.01 У 1.7.01 У 1.7.02 З 1.7.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо.01.02
	1. Амплитудные и частотные методы измерения дальности. 2. Фазовые методы измерения дальности. 3. Амплитудные методы измерения угловых координат. 4. Фазовые методы измерения угловых координат. 5. Методы измерения радиальной скорости. 6. Характеристики радиолокационных целей. 7. Обнаружение радиолокационных сигналов 8. Радиолокационный обзор пространства 9. Дальность действия радиолокационных станций. 10. Разрешение радиолокационных сигналов 11. Автоматическое сопровождение целей	6		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	1. Исследование самолётного ответчика СО-72М и радиодальномера ДМЕ\Р85 2. Исследование радиовысотомера РВ-85 и АСПС ВС «Эшелон»			

	3. Расчёт характеристик системы подавления помех.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Бортовые РЛС. Основные типы.» Решение задач по образцу Составление тезисов по теме «Методы измерения дальности» Составление тезисов по теме «Методы измерения координат» Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Назначение и типы РЛС» Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Нормы и параметры РЛС» Составление таблиц по теме «Характеристики РЛС ЛА». Составление таблиц по теме «Характеристики приёмного тракта МНРЛС» Решение задач по образцу Подготовка сообщения по теме «Автоматическое сопровождение целей». Решение задач по образцу			
<b>Тема 1.3. Принципы отображения радиолокационн ой информации</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.8 ОК 01	Н 1.8.01 У 1.8.01 З 1.8.01 Уо 01.04 Зо 01.03
	1. Классификация индикаторов 2. Индикатор дальности с линейной шкалой 3. ИКО с вращающейся отклоняющей катушкой 4. Общие сведения о помехах 5. Различие спектров сигналов и помех 6. Критерий помехозащищённости 7. Особенности действия помех на РЛС. 8. Блок-схема импульсной РЛС 9. Назначение и состав РЛС обзора 10. Метеонавигационный радиолокатор «Гроза»	6		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	Исследование БКИ РЛС дальнего обнаружения НЛЦ и когерентно-импульсной РЛС. Радиоизмерение скорости летательного аппарата. Расчёт характеристик эффективности подавления РЛС, расчёт когерентно-импульсной РЛС обнаружения.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Классификация индикаторов» Подготовка сообщения по теме «Классификация помех» Составление тезисов по теме «Техническая диагностика РЛС» Составление тезисов по теме «Средства технической эксплуатации РЛС».	6		

	<p>подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Антенные устройства РЛС» -</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Автоматизация обработки информации на борту ЛА»</p> <p>Составление таблиц по «Виды помех и способы защиты от них»</p> <p>Составление таблиц по теме «Обнаружение и измерение координат ЛА по излучению»</p> <p>Решение задач по образцу</p> <p>Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р</p>			
<b>Раздел 2. Исследование системы радионавигации</b>				
<b>Тема 2.1. Элементы общей теории радионавигации</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.9 ОК 01	Н 1.9.01 У 1.9.01 З 1.9.01 Уо 01.04 Зо 01.03 Зо 01.04
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы организации УВД.</li> <li>2. Основные навигационные элементы.</li> <li>3. Классификация навигационных методов и средств.</li> <li>4. Основные тактико-технические характеристики РНС</li> <li>5. Распространение радиоизлучения. Влияние рельефа местности.</li> <li>6. Влияние помех на работу РНС.</li> </ol>			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщения по теме «задачи и средства навигации»</p> <p>Составление тезисов ответа по теме «Определение местоположения ЛА по РНТ»</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме «Структурная схема РНС»</p> <p>Составление таблиц по теме «Линии пути летательных аппаратов»</p> <p>Решение задач по образцу</p>	4		
<b>Тема 2.2. Методы радиоуглометрии</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.9 ОК 01	Н 1.9.01 У 1.9.01 З 1.9.01 Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 01.05
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика методов радиоуглометрии.</li> <li>2. Амплитудный метод по максимуму и по минимуму.</li> <li>3. Амплитудный метод сравнения.</li> <li>4. Амплитудные радиопеленгаторы.</li> <li>5. Фазовый метод. Принцип действия стандартного VOR. Временной метод радиоуглометрии.</li> <li>6. Радиомаячные системы посадки.</li> <li>7. Принцип действия каналов курса, глиссады и маркерного канала.</li> </ol>	6		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	Исследование аппаратуры радиотехнической системы посадки ILS-85, МН			

	<p>РЛС RDR-4B, системы предупреждения столкновений CAS-100. Исследование радиовысотомера малых высот РВ-85, радиодальномера DME/Р-85.</p>			
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Основные алгоритмы процесса навигации ЛА» Подготовка сообщения по теме «Носители навигационной информации» Составление тезисов ответа по теме «Назначение и типы устройств РСБН» Составление тезисов ответа по теме «Автоматические радиопеленгаторы» Подготовка ответов на контрольные вопросы «Формирование посадочной информации» Подготовка ответов на контрольные вопросы «Структурная схема РСБН КУРС МП-70» Составление таблиц по теме «Принцип построения угломерных систем» Решение задач по образцу</p>	6		
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Принципы отображения радиолокационной информации</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>		ПК 1.9 ОК 01	Н 1.9.01 У 1.9.01 З 1.9.01 Уо 01.01 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы дальнометрии. Импульсные дальнометры.</li> <li>2. Фазовый метод. Дальномер с ответчиком.</li> <li>3. Разностно-дальномерное устройство.</li> <li>4. Частотные дальнометры.</li> <li>5. Широкополосный радиовысотомер РВ-5.</li> <li>6. Радиосистемы дальней навигации</li> <li>7. Принцип действия радиосистемы LORAN.</li> <li>8. Доплеровские измерители скорости и угла сноса.</li> <li>9. Закономерности движения ИСЗ на орбите.</li> <li>10. Требования к РНС на ИСЗ.</li> <li>11. Назначение и типы спутниковых РНС.</li> <li>12. Принцип действия дальномерных спутниковых систем.</li> <li>13. Методы комплексирования.</li> </ol>			
	<p><b>В том числе практических и лабораторных работ</b></p>			
	<p>Исследование автоматического радиоконуса АРК-25, аппаратуры радиотехнической системы ближней навигации VOR-85. Исследование самолётного радиолокационного ответчика TRA-67A, аппаратуры государственного опознавания, самолётного радиолокационного ответчика СО-72М</p>	2  2		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Радиосистемы дальней навигации» Подготовка сообщения по теме «Методы определения дальности»</p>	6		

	<p>Составление тезисов ответа по теме «Ошибки определения направления»</p> <p>Составление тезисов ответа по теме «Глобальные радионавигационные системы»</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы «Принципы построения ДИСС»</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы «Связь ДИСС с бортовыми системами»</p> <p>Составление таблиц по теме «Спутниковые навигационные системы»</p> <p>Составление таблиц по теме «Формирование навигационной информации СНС»</p> <p>Текста по теме «Факторы, влияющие на точность СНС»</p> <p>Подготовка ответов на контрольные вопросы «Принципы построения комплексов»</p> <p>Решение задач по образцу</p> <p>Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р</p>			
<b>Раздел 3. Исследование систем радиосвязи</b>				
<b>Тема 3.1. Основы радиосвязи</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.10 ПК 1.11 ОК 02	Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.11.01 У 1.11.01 У 1.11.02 З 1.11.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	11. Измерение параметров коаксиальных линий, параметров линий на витой паре, параметров волоконно-оптических линий			
	12. Выполнение основных действий с передней панелью			
	13. Регулировка параметров выходного сигнала			
14. Настройка генератора в режиме частотной модуляции, в режиме амплитудной модуляции, в режиме фазовой модуляции, в режиме широтно-импульсной модуляции, в режиме двоичной фазовой манипуляции				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Выписка терминов и их определений из раздела «Основные понятия» ГОСТ 24375-80 Радиосвязь. Термины и определения			
	Выписка терминов и их определений из ГОСТ 24214-80 Связь			

	громкоговорящая. Термины и определения Выписка терминов и их определений из ГОСТ 22515-77 Связь телеграфная. Термины и определения Выписка терминов и их определений из раздела «Радиоприем» ГОСТ 24375-80 Радиосвязь. Термины и определения Выписка терминов и их определений из раздела «Виды радиоволн» ГОСТ 24375-80 Радиосвязь. Термины и определения Выписка терминов и их определений из раздела «Виды частот» ГОСТ 24375-80 Радиосвязь. Термины и определения Выписка терминов и их определений из раздела «Распространение радиоволн» ГОСТ 24375-80 Радиосвязь. Термины и определения			
<b>Тема 3.2. Радиопередатчи ки</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.10 ПК 1.11 ОК 02	Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.11.01 У 1.11.01 У 1.11.02 З 1.11.01 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Зо 02.01 Зо 02.02
	1. Структурная схема радиопередатчика 2. Возбудители радиопередатчиков 3. Автогенераторы 4. Синтезаторы частот 5. Формирование радиосигналов 6. Усилительные тракты радиопередатчиков			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	Проверка точности градуировки и установки частоты возбудителя, определение полосы синхронизации системы автоподстройки частоты возбудителя			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Выполнение структурной схемы радиопередатчика Выполнение принципиальной схемы автогенератора			
<b>Тема 3.3. Радиоприемник и</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.10 ПК 1.11 О К  0 2	Н 1.10.01 У 1.10.01 З 1.10.01 Н 1.11.01 У 1.11.01 У 1.11.02 З 1.11.01 Уо.02.07 Зо 02.03
	1. Структурные схемы радиоприемников 2. Входные цепи радиоприемников 3. Усилители радиочастоты 4. Преобразователи частоты 5. Усилители промежуточных частот 6. Детекторы 7. Регулировки в радиоприемниках			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ – не предусмотрено</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Выполнение структурные схемы радиоприемника			



	Выполнение принципиальной схем детекторов			
<b>Тема 3.4. Антенны</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.10	Н 1.10.01
	1. Классификация антенн		ПК 1.11	У 1.10.01
	2. Конструктивные элементы антенн		ОК 01	З 1.10.01
	3. Диаграммы направленности антенн			Н 1.11.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ – не предусмотрено</b>			У 1.11.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			У 1.11.02
	Подготовка сообщения «Авиационные антенны»			З 1.11.01
	Построение диаграмм направленности антенн			Уо 05.01
	Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р			Зо 05.02
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>		<b>131</b>		



2. Барвинский А.П. Электрооборудование самолетов: Учеб. для сред. спец.учеб. заведений / А.П.Барвинский, Ф.Г.Козлова – М.: Транспорт, 1990. 320 с.
3. ГОСТ 16263 - 70 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Термины и определения
4. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов.
5. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи.
6. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам.
7. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД Текстовые документы.
8. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам.
9. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД Обозначения изделий и конструкторских документов.
10. ГОСТ 2.314-68 ЕСКД Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий.
11. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
12. ГОСТ 16504 – 81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
13. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения: Учеб.пособие для нач.проф.образования/А.Н. Гуржий, Н.И. Поворознюк. –М.: Издательский центр «Академия», 2004.-272с.
14. Единая система конструкторской документации.
15. Единая система технологической документации

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>31</b> назначение, основные тактико-технические характеристики, конструкцию и размещение на борту ЛА ЭО и систем РЛ;</p> <p><b>32</b> электрические схемы и принципы действия ЭО и систем РЛ</p> <p><b>33</b> назначение, основные тактико-технические характеристики, конструкцию и размещение на борту ЛА ЭО и систем РН;</p> <p><b>34</b> электрические схемы и принципы действия ЭО и систем РН.</p> <p><b>35</b> основы электросвязи</p> <p><b>36</b> основы радиосвязи</p> <p><b>37</b> назначение, структуру, принципы работы и технические характеристики радиопередатчиков и радиоприемников</p> <p><b>38</b> классификацию антенн;</p> <p><b>39</b> виды антенн и их характеристики;</p> <p><b>310</b> виды фидеров и их характеристики;</p> <p><b>311</b> дополнительные устройства антенно-фидерных систем</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических занятий на экзамене</li> </ul>
<p><b>У1</b> выбирать методы и технические средства контроля ЭО и систем РЛ;</p> <p><b>У2</b> проводить проверку основных параметров ЭО и систем РЛ в объеме входного контроля и работоспособность изделий на борту ЛА.</p> <p><b>У3</b> выбирать методы и технические средства контроля ЭО и систем РН;</p> <p><b>У4</b> проводить проверку основных параметров ЭО и систем РН в объеме входного контроля и работоспособность изделий на борту ЛА.</p> <p><b>У5</b> измерять параметры линий</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <p>в форме экзамена по учебной дисциплине</p>

<b>У6</b> электросвязи выполнять настройку приборов для измерения параметров устройств радиосвязи		
<b>У7</b> измерять параметры радиопередатчиков		
<b>У8</b> измерять параметры радиоприемников		
<b>У9</b> работать с технической документацией антенно- фидерных систем		

**Приложение 3.36**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.06 Охрана труда**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Охрана труда»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Охрана труда является частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.15., ПК 1.17., ОК 04, ОК 06., ОК 07

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.15.</b>	У 1.15.01	оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	З 1.15.01	формы допуска ИТС к обслуживанию АТ;
			З 1.15.02	техника безопасности на рабочем месте.
<b>ПК 1.16.</b>	У 1.16.01	измерять режимов работы блоков и систем;	З 1.16.01	алгоритм поиска неисправности;
	У 1.16.02	контролировать качество выполняемых работ;	З 1.16.02	методы и формы контроля РЭО на борту ВС.
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.03	Нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
	Уо 04.03	Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Зо 04.04	Правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении



				профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
	Уо 07.04	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты;	Зо 07.04	Действие токсичных веществ на организм человека;
	Уо 07.05	Использовать экобиозащитную и противопожарную технику;	Зо 07.05	Меры предупреждения пожаров и взрывов;
	Уо 07.06	Проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	Зо 07.06	Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
	Уо 07.07	Соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;	Зо 07.07	Основные причины возникновения пожаров и взрывов;
	Уо 07.08	Проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды	Зо 07.08	Правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
			Зо 07.09	Профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
			Зо 07.10	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и

				индивидуальные средства защиты;
			Зо 07.11	Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
			Зо 07.12	Систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
			Зо 07.13	Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Вредные и опасные производственные факторы, и меры защиты от них, обеспечение комфортных условий деятельности человека. Эргономические основы безопасности труда.</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ОК 01 ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.02 Уо 01.04 Уо 01.05 Зо 01.01 Зо 01.05 Уо 02.01 Уо 02.05
	1. Охрана труда. Трудовая деятельность. 2. Производственные факторы; условия труда. 3. Классификация опасных и вредных производственных факторов.	1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов».	1		
<b>Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.17 ОК 04 ОК 07	Н 1.17.01 У 1.17.01 У 1.17.03 З 1.17.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.02
	1. Опасные механические факторы 2. Физические негативные факторы 3. Химические негативные факторы	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно-допустимые уровни».	1		
<b>Тема 1.3. Защита человека от физических негативных факторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.17 ОК 01 ОК 02	Н 1.17.01 Н 1.17.02 У 1.17.01 У 1.17.03 З 1.17.01 З 1.17.03 Уо 01.06
	1. Методы и средства обеспечения электробезопасности. 2. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, инфракрасного (теплого), ультрафиолетового и лазерного излучения. Защита от радиации. 3. Защита от вибрации, шума, инфра и ультразвука.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		

	1. Расчет систем электробезопасности 2. Защита от производственного шума, расчет и выбор защитных средств. 3. Составление графика работы для лиц виброопасных профессий	4 4 2		Уо 01.08 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Аналитическая работа с текстом: составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Методы защиты человека от физических негативных факторов».	2		Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.03
<b>Тема 1.4.</b> <b>Защита человека от химических и биологических факторов, опасности механического травмирвания</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ОК 04 ОК 07	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
	1. Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. 2. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. 3. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов 4. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом. 5. Требования, предъявляемые к средствам защиты. 6. Средства индивидуальной защиты человека от опасности механического травмирвания.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Общая характеристика и классификация защитных средств от химических и биологических факторов» Составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Методы защиты человека от опасности механического травмирвания».	3		
<b>Тема 1.5.</b> <b>Микроклимат помещений</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ОК 01	Н 1.15.01 У 1.15.01 З 1.15.01 З 1.15.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	1. Основные параметры микроклимата. 2. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. 3. Виды загрязнений воздуха рабочей зоны и атмосферного воздуха.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда»; Составление схемы – таблицы «Приборы контроля метеорологических условий».	2		
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.17	Н 1.17.01

<b>Освещение</b>	1. Характеристики освещения и световой среды. 2. Виды освещения и его нормирование. 3. Искусственные источники света и светильники. 4. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий.	2	ОК 04	Н 1.17.02 У 1.17.01 У 1.17.03 З 1.17.01 З 1.17.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		Уо 04.01 Уо 04.02
	4. Расчет искусственного освещения производственных помещений	4		Зо 04.01 Зо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы - таблицы «Приборы контроля освещения и осветительных приборов»	<b>2</b> 2		
<b>Тема 1.7. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ОК 01	Н 1.15.01 Н 1.15.02 У 1.15.01 У 1.15.02 З 1.15.01 З 1.15.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01
	1. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. 2. Виды и условия трудовой деятельности. 3. Основные психические причины травматизма 4. Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. 5. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.	1 1		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение нормативных материалов по теме «Эргономические основы безопасности труда»; Подготовка сообщения по теме: «Психофизиологические причины НС» Работа с конспектами лекции для подготовки к к/р	3		
<b>Раздел 2. Управление безопасностью труда и мероприятия по защите работающих от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций</b>				
<b>Тема 2.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда и экономические</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ПК 1.17 ОК 01	Н 1.15.01 У 1.15.01 У 1.15.02 З 1.15.02 Н 1.17.01 У 1.17.01 З 1.17.01 З 1.17.03 Уо 01.01
	1. Правовые основы безопасности труда. Основные законодательные документы 2. Нормативные основы безопасности труда. ССБТ 3. Организационные основы безопасности труда 4. Экономические механизмы управления БТ 5. Производственный травматизм 6. Профессиональные заболевания	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

<b>механизмы управления БТ</b>	5. Анализ, учет и оформление несчастных случаев; оформление акта по форме Н-1.	4		Уо 01.02 Уо 01.03 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
	Составление вопросов и ответов (не менее десяти) по теме «Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда»;	2		
	Подготовка сообщений по теме «Основы безопасности труда», «Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды»	2		
	Подготовка сообщения по теме «Психофизиологические причины НС»	1		
<b>Тема 2.2. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.15 ПК 1.17 ОК 02	Н 1.15.01 У 1.15.02 З 1.15.01 З 1.15.02 Н 1.17.01 У 1.17.03 З 1.17.01 З 1.17.03 Уо 02.01 Уо 02.03 Зо 02.02
	1. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.	1		
	2. Взрывобезопасность. Пожарная безопасность			
	3. Первая доврачебная помощь			
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3		
	Составление таблицы – «Защита работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций»	3		
	Работа с конспектом лекции для подготовки к к/р			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:**

Кабинет «ОБЖ и БЖД», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1 Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А.Девисилов - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 448 с., ил. - (Профессиональное образование) - ISBN 5-16-002697-5

2 Пачурин, Г. В. Охрана труда. Методика проведения расследований несчастных случаев на производстве : учеб. пособие / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина ; под общ. ред. Г.В. Пачурина. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 143 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-671-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013414> – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2011. -496 с.: ил. – (Профессиональное образование).

2. Кукин П.П. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2012. — 328 с: ил.

3. Кукин П.П. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2011. — 279с: ил.

4. Кукин П.П. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2013. – 335 с.: ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p><b>32</b> меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p><b>33</b> категорирование производств по взрыво - и пожароопасности;</p> <p><b>34</b> основные причины возникновения пожаров и взрывов;</p> <p><b>35</b> особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</p> <p><b>36</b> правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;</p> <p><b>37</b> правила безопасной эксплуатации механического оборудования;</p> <p><b>38</b> профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p><b>39</b> предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</p> <p><b>310</b> принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p><b>311</b> систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита отчетов по практическим занятиям;</li> <li>- оценка заданий для самостоятельной работы</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических занятий на дифференцированном зачёте</li> </ul>



<p>воздействия на окружающую среду;</p> <p><b>312</b> средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>		
<p><b>У1</b> применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p><b>У2</b> использовать экобиозащитную и противопожарную технику;</p> <p><b>У3</b> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>У4</b> проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><b>У5</b> соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</p> <p><b>У6</b> проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта по учебной дисциплине</p>

**Приложение 3.37**  
к ПООП-П по специальности  
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и  
пилотажно-навигационных комплексов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПд.07 Основы финансовой грамотности**

**Дополнительный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОПд.07 Основы финансовой грамотности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зд 01.07	Экономические явления и процессы общественной жизни;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зд 01.08	Структуру семейного бюджета и экономику семьи;
	Уд 01.10	Составлять планы деятельности по изготовлению и реализации продуктов труда;	Зд 01.09	Депозит и кредит, накопления и инфляцию, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;
	Уд 01.11	Определять назначение и функции различных экономических институтов;	Зд 01.10	Расчетно–кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского

				обслуживания;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уд 02.10	Использовать в технологической деятельности методы решения творческих задач;	Зд 02.05	Пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;
	Уд 02.11	Анализировать проблему и определять финансовые и государственные учреждения, в которые необходимо обратиться для их решения;	Зд 02.06	Виды ценных бумаг;
	Уд 02.12	Осуществлять элементарный прогноз в сфере личных финансов и оценивать свои поступки;	Зд 02.07	Страхование и его виды;
Уд 02.13	Применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности;	Зд 02.08	Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);	
<b>ОК 03</b>	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации

		рамках профессиональной деятельности		
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Уо 03.09	определять источники финансирования	Зд 03.08	Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг
	Уд 03.10	Определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать налоги, применять налоговые вычеты.		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>57</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	19
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<b>Раздел 1. Личное финансовое планирование</b>				
<b>Тема 1.1. Сущность и функции денег</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05
	1. Понятие и функции денег. Классификация денег. 2. Инфляция ее сущность и формы проявления. 3. Понятие финансов и финансовой системы РФ.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта на тему «Органы защиты прав потребителя финансовых услуг».	1		
<b>Тема 1.2. Человеческий капитал</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 01.01 Зо 04.02
	1. Понятие и структура человеческого капитала. 2. Виды капитала. 3. Финансовые ресурсы домохозяйства. Активы и пассивы домохозяйства. 4. Активы и пассивы домохозяйства.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «История появления понятия «человеческий капитал»	1		
<b>Тема 1.3. Личный финансовый план</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01	Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01
	1. Понятие личного и семейного бюджета 2. Этапы и структура построения личного финансового плана			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		

	Подготовка сообщения по теме: «Крупные финансовые задачи на примере своей семьи».			Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05
<b>Раздел 2. Банковские услуги. Фондовые и валютные рынки</b>				
<b>Тема 2.1. Банковская система РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01
	1. Понятие и структура банковской системы РФ 2. Источники банковского законодательства. 3. Роль ЦБ и его функции 4. Коммерческие банки, их функции и операции	2		Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Уо 04.01 Уо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы «Виды коммерческих банков». Подготовка сообщений по Темам на выбор: «Банковский кризис 2008 года», «Информационные системы в банковской сфере»	2		Зо 04.01 Зо 04.02
<b>Тема 2.2. Депозит</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01	Уо 01.01
	1. Понятие и виды депозитов. 2. Расчет простого и сложного процента. 3. Депозитный договор 4. Управление рисками.	2		Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Уо 01.07
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «История страхования депозитов»	1		Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05
<b>Тема 2.3. Кредит.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01
	1. Понятие и принципы кредитования. 2. Виды кредитов для физических лиц. 3. Кредитный договор и кредитная история.. 4. Коллекторские агентства.	2		Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.02 Зо 03.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Уо 04.01
	1. Оформление кредитного договора и расчет стоимости покупки в кредит	2		Уо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		Зо 04.01 Зо 04.02



	Подготовка сообщения по теме: «Положительные и отрицательные стороны коллекторских агентств»			
<b>Тема 2.4. Расчетно-кассовые операции</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01	Уо 01.06
	1. Виды банковских операций для физических лиц	2		Уо 01.07
	2. Обмен, перевод и хранение денег..			Уо 01.08
	3. Виды платежных систем и средств			Уо 01.09
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Зо 01.01
2. Решение ситуационных задач по использованию банковской карты и электронных денег	4	Зо 01.02		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Межбанковские расчеты».	1		Зо 01.03	
				Зо 01.04
				Зо 01.05
<b>Тема 2.5. Фондовый и валютный рынки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01
	1. Понятие и виды рисков, понятие инвестиционного портфеля, виды ценных бумаг	1		Уо 03.02
	2. Понятие акций и облигаций, общие черты и отличия			Уо 03.03
	3. Функции фондовых бирж, их участники			Зо 03.02
	4. Валютный рынок и риски, связанные с ним			Зо 03.03
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>		Уо 04.01		
3. Расчет доходности финансовых инструментов с учетом инфляции	4	Уо 04.02		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Пассивное и активное инвестирование»	1		Зо 04.01	
			Зо 04.02	
<b>Раздел 3. Страхование и налогообложение в РФ</b>				
<b>Тема 3.1. Инвестиции</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01	Уо 01.01
	1. Понятие и виды инвестиций.	2		Уо 01.02
	2. Способы инвестирования			Уо 01.03
	3. Методы оценки инвестиционных проектов			Уо 01.04
	4. Управление рисками.			Уо 01.05
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>		Уо 01.06		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Место инвестиций в экономической структуре»	1		Уо 01.07	
			Зо 01.01	
			Зо 01.02	
			Зо 01.03	
			Зо 01.04	
			Зо 01.05	
<b>Тема 3.2. Система страхования в РФ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01
	Понятие и характеристика страхования, участники страхового процесса, формы страхования...	2		Уо 03.02
				Уо 03.03

	Договор страхования, виды страхования для физических лиц			Зо 03.02
	Выбор страховой компании.			Зо 03.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		Уо 04.01
	4. Расчет страховых взносов			Уо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>		Зо 04.01
	Подготовка сообщения по теме: «Крупнейшие страховые компании РФ».			Зо 04.02
<b>Тема 3.3. Налоговая система РФ и налогообложение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01
	Понятие, виды и общая характеристика налогов.	1		Уо 03.02
	Понятие налоговой системы. Участники налоговых отношений.			Уо 03.03
	Понятие: налоговая ставка, объект налогообложения, налоговый период, налоговые льготы и порядок уплаты налогов			Зо 03.02
	Виды налогов для физических лиц.			Зо 03.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Уо 04.01
5. Расчет НДФЛ, транспортного, земельного и имущественного налогов	4	Уо 04.02		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		Зо 04.01
	Работа с налоговым кодексом РФ, поиск информации по ситуационным задачам	2		Зо 04.02
	Составление схемы по теме: «Система налогов и сборов в РФ по уровню бюджетов».			
<b>Раздел 4. Пенсии. Финансовые механизмы и махинации</b>				
<b>Тема 4.1. Государственная пенсионная система в рф</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1,4,5	Уо 04.01
	1. Понятие и характеристика пенсионного обеспечения РФ.	2		Уо 04.02
	2. Виды пенсий			Зо 04.01
	3. Пенсионный фонд РФ и его функции			Зо 04.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			
6. Решение ситуационных задач по формированию пенсионных накоплений	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>		
	Подготовка сообщения по теме: «Негосударственные пенсионные фонды РФ».			
<b>Тема 4.2. Финансовые механизмы работы фирмы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01
	1. Взаимоотношения работодателя и сотрудников. Социальные гарантии работника	2		Уо 03.02
	2. Понятие трудового договора, основные его разделы			Уо 03.03
	3. Права и обязанности работника и работодателя.			Зо 03.01
	4. Социальные гарантии работника			Зо 03.02
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Зо 03.03	
				Уо 04.01

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка примерного трудового договора	2		Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
<b>Тема 4.3.</b> <b>Финансовые махинации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 04	Уо 03.01
	1. Понятие мошенничества, основные виды. 2. Формы мошенничества и способы минимизации рисков	1		Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>			Зо 03.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме: «Виды наказания за финансовое мошенничество» Работа с конспектами лекций при подготовке к к/р	3		Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>57</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности: Краткий курс/ Богдашевский А. - М.:Альпина Паблицер, 2018. - 304 с.: ISBN 978-5-9614-6626-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002829>

2. Жданова А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. – Москва : ВАКО,2020.-400 с. ISBN 978-5-408-04500-6

3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ М.Р.Каджиева, С.В. Дубровская, А.Р. Елисева. – 2-е изд., стер.- Москва : Издательский центр « Академия», 2020.- 288 с. ISBN 978-5-4468-9279-2

4. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086517>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Финансовая грамотность: учебник / Ю. Р. Туманян, О. А. Ищенко-Падукова, А. Н. Козлов [и др] ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 212 с. - ISBN 978-5-9275-3558-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1308447>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Типы оценочных мероприятий</i>	<i>Методы и формы оценки</i>
<p><b>31</b> экономические явления и процессы общественной жизни</p> <p><b>32-</b> структуру семейного бюджета и экономику семьи;</p> <p><b>33-</b> депозит и кредит, накопления и инфляцию, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;</p> <p><b>34-</b> расчетно–кассовые операции, хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;</p> <p><b>35-</b> пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;</p> <p><b>36-</b> виды ценных бумаг;</p> <p><b>37-</b> сферы применения различных форм денег;</p> <p><b>38-</b> виды платежных средств;</p> <p><b>39</b> - страхование и его виды;</p> <p><b>310</b> - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);</p> <p><b>311-</b> правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов самостоятельной работы</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине</p>
<p><b>У1-</b> составлять планы деятельности по изготовлению и реализации продуктов труда;</p> <p><b>У2-</b> определять назначение и функции различных экономических институтов</p> <p><b>У3</b> - использовать в технологической деятельности методы решения творческих задач</p> <p><b>У4-</b> анализировать проблему и определять финансовые и государственные учреждения, в которые необходимо обратиться для их решения</p> <p><b>У5-</b> осуществлять элементарный прогноз в сфере личных финансов и оценивать свои поступки</p> <p><b>У6-</b> применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Правильное выполнение заданий в полном объеме</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>проведение письменного/устного опроса</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение тестирования</li> <li>- защита отчетов по практическим работам;</li> <li>- оценка результатов заданий самостоятельной работы (подготовка сообщений, составление таблицы, схемы, алгоритма, последовательности, решение задач, работа с нормативными документами, подготовка презентации и т.п.)</li> <li>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических работ</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>

условия страхования, страхования имущества и ответственности <b>У7-</b> определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать налоги, применять налоговые вычеты		- экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачёте
---	--	--

**Приложение 3**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и**  
**пилотажно-навигационных комплексов**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,**  
**включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

*Кабинеты «Русского языка и литературы», «Родного языка», «Истории и обществознания», «Географии», «Математики», «Финансов, денежного обращения и кредитов», «Основ философии».*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.01 Русский язык ОД.02 Литература ОД.03 История ОД.04 Обществознание ОД.05 География ОД.07 Математика ЕН.01 Математика ОГСЭ.02 История ОГСЭ.01 Основы философии ОПд.07 Основы финансовой грамотности
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
		<b>ТС</b>			

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
		УМК			

*Кабинет «Иностранного языка»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.06 Иностранный язык ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Оборудование		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Лингафонный комплекс Nord Master 5.0	Оборудование		Система передачи звука	
		ТС			
		УМК			



*Кабинет «Информатики»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.08 Информатика ЕН.02 Информатика ОД.14 Индивидуальный проект
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Персональный компьютер	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет «ОБЖ и БЖД», «Охраны труда»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.10 Основы безопасности жизнедеятельности
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	ОП.09 Безопасность жизнедеятельности ОПд.06 Охрана труда
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК, либо проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»	<b>Оборудование</b>		Имитация головы и грудной клетки человека	
6	ММГ автомата АК	<b>Оборудование</b>		Предназначено для изучения устройства автомата	
7	Винтовки пневматические ВП-10	<b>Оборудование</b>		Предназначены для отработки навыков стрельбы	
8	Прибор измерения уровня радиации ДП-2А	<b>Оборудование</b>		Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами	
9	Тир стрелковый кабинетный	<b>Оборудование</b>		Набор для развертывания тира для отработки стрельбы из винтовки	
10	Огнетушители учебные	<b>Оборудование</b>		Порошковые или углекислотные, объемом от 3л	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
11	Противогаз ГП-5А	Оборудование		Предназначен для обучения работе с защитными фильтрующими устройствами	
12	Дозиметры	Оборудование		Предназначен для обучения работы с дозиметрическими приборами	
		ТС			
		УМК			

*Кабинет «Инженерной графики»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.03 Инженерная графика
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	Оборудование		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				демонстрации учебных материалов	
	Персональный компьютер	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь, или ноутбук и мышь.	
	Комплект деталей	<b>Оборудование</b>		Состоят из компонентов сборочной модели механизма	
	Мерительный инструмент	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения геометрических характеристик используемых материалов	
	Стенд «Технологический процесс изготовления детали Крышка»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы	
	Стенд «Технологический процесс обработки детали Стакан верхний»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации процесса моделирования детали и результата работы	
	Стенд «Виды заготовок»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации заготовок	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стенд «Материалы, применяемые в промышленности»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации материалов	
	Стенд «Детали, обработанные на станках ЧПУ»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации деталей, созданных при помощи моделирования	
	Стенд «Примеры обозначения допуска формы и расположения поверхностей»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании	
	Стенд «Справочная информация (поля допусков и предельные отклонения)»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании	
	Плакат «Припуски на механическую обработку»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации обозначений при моделировании	
	Плакат «Позиционные связи при базировании призматических заготовок»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании	
	Плакат «Производственные и технологические процессы»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для ознакомления с процессами	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
	Плакат «Типы производства в машиностроении»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для ознакомления	
	Плакат «Схема показателей технологичности конструкций изделия»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации методов работы при моделировании	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет «Электротехники»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.01 Электротехника и электроника
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Блок испытания цифровых устройств от стенда «Электротехника и электроника»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и организации лабораторных работ с электронными агрегатами	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Щит электросиловой лабораторный типа ЩЭЛ	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения устройства сборной электрической схемы	
	Щит электросиловой (для питания стендов УЛСОЭ-1 и УЛСОЭ-2)	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения устройства сборной электрической схемы	
	Стенды силового оборудования УЛСОЭ-1 и УЛСОЭ-2	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ с электрическими устройствами	
	Стенды ЭОЭЗ-С-К «Электротехника и основы электроники»	<b>Оборудование</b>		Предназначены для ознакомления с основами учебной дисциплины	
	Стенд «Автоматика на основе программируемого реле»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и проведения лабораторных работ с автоматическими электрическими устройствами	
	Стенд «Автоматика на основе программируемого контроллера»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и проведения лабораторных работ с программируемыми	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				электрическими устройствами	
	Модульный учебный комплекс «Цифровая и микропроцессорная техника»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и проведения лабораторных работ с цифровыми электрическими устройствами	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет «Технической механики и гидравлики»*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.05 Техническая механика
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Редуктор цилиндрический 2-х ступенчатый	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	



№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Редуктор вертикальный цилиндрический	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Редуктор червячный	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Модель привода	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Модель зубчатого зацепления	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Реечная передача	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Кулачковый механизм	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы механизма	
	Твердомер ТК-14-250 «Роквели»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы	
	Твердомер ТШ-2М «Бринель»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Твердомер ТШП-4	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения твердости деталей и ознакомления с принципом работы	
	Машина МИП-100-2	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания пружин	
	Машина МС-100	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на прочность	
	Машина Р-0,5	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на разрыв	
	Копер 2130км-03	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на изгиб	
	Машина 2014 мк-50	<b>Оборудование</b>		Предназначена для испытания деталей на кручение	
	Учебно-лабораторный стенд «Гидроавтоматика» (комплект от ООО «АФОН»)	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и организации лабораторных работ с гидравлическими механизмами	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

## 1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

*Кабинет-лаборатория химии*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.12 Химия ОД.13 Биология
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
	Шкаф сушильный	<b>Оборудование</b>		Предназначен для удаления избытков влаги из реактивов, растворов и смесей	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
	Плитка электрическая			Предназначена для нагревания реактивов, растворов и смесей	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением			Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
	Приборы лабораторные			Набор химически стойкого инструмента для работы с реактивами	
	Посуда лабораторная			Набор стеклянной посуды, химически стойкой к различным реакциям	
	Набор химических реактивов			Набор веществ, необходимых при проведении лабораторных работ	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет-лаборатория физики*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОД.11 Физика ЕН.03 Физика
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Оборудование лабораторное	<b>Оборудование</b>		Набор специальных приборов, предназначенных для проведения лабораторных работ	
6	Стенды демонстрационные	<b>Оборудование</b>		Предназначены для демонстрации экспериментальных и опытных работ	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Кабинет-лаборатория материаловедения*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.04 Материаловедение
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Комплект штамповой оснастки	<b>Оборудование</b>		Предназначен для ознакомления со способом изготовления методом штампования	
6	Комплект деталей	<b>Оборудование</b>		Состоят из компонентов сборочной модели механизма	
7	Комплект шаблонов	<b>Оборудование</b>		Предназначен для эталонного замера изготовленных деталей	
8	Металлографический микроскоп	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения структуры металла	
9	Микроскоп для определения твердости	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения структуры металла под нагрузкой	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	Твердомеры цифровые	Оборудование		Предназначены для определения твердости металлов	
		ТС			
		УМК			

*Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Лабораторный комплекс «Автоматизированное рабочее место инженера-метролога» с наборами инструментов и лабораторных образцов	Оборудование		Предназначен для обучения современным технологиям контроля линейно-угловых параметров деталей	
5	Стенд по технологии измерения штангенинструментами, микрометрическими инструментами	Оборудование		Представляет собой учебное оборудование для изучения принципов работы с мерительным инструментом	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
6	Мерительный инструмент и приспособления (различных видов)	<b>Оборудование</b>		Предназначены для отработки навыков измерения	
7	Набор деталей	<b>Оборудование</b>		Предназначены для работы с мерительным инструментом	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			



Лаборатория «Автоматики и управления», лаборатория «Электротехники и электронной техники», лаборатория «Вычислительной и микропроцессорной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.06 Автоматики и управления ОП.02 Электронная техника ОПд.03 Вычислительная техника
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Персональные компьютеры	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь	
5	Телевизор	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации учебных материалов	
6	Учебные лабораторные стенды	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ по темам изучаемой дисциплины	
7	Стенды Автоматика на основе программируемого реле	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ с автоматическими электронными компонентами	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Модульный учебный комплекс «Цифровая и микропроцессорная техника»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и проведения лабораторных работ с цифровыми электрическими устройствами	
9	Блок испытания цифровых устройств от стенда «Электроника и электротехника»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и организации лабораторных работ с электронными агрегатами	
13		<b>ТС</b>			
14		<b>УМК</b>			

## Лаборатория «Авиационных приборов и информационно- измерительных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	ОПд.01 Электрорадиоизмерения ОПд.02 Радиотехнические цепи и сигналы
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Компьютер	Оборудование		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь	
5	Мультиметр LP-300	Оборудование		Предназначен для измерения и индикации параметров электрической цепи	
6	Мультиметр M830B	Оборудование		Предназначен для измерения и индикации параметров электрической цепи	
7	Мультиметр UT100	Оборудование		Предназначен для измерения и индикации параметров электрической цепи	
8	Блок питания HY3003D-3	Оборудование		Предназначен для подачи напряжения в электрическую цепь	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Блок питания НУ3020Е	<b>Оборудование</b>		Предназначен для подачи напряжения в электрическую цепь	
10	Генератор импульсов Г5-54	<b>Оборудование</b>		Предназначен для подачи электрических сигналов по электрической цепи	
11	Осциллограф ОСУ-20	<b>Оборудование</b>		Предназначен для индикации и измерения параметров электрической цепи и компонентов	
12	Осциллограф С1-117	<b>Оборудование</b>		Предназначен для индикации и измерения параметров электрической цепи и компонентов	
13	Генератор сигналов специальной формы SFG-71013	<b>Оборудование</b>		Предназначен для подачи электрических сигналов по электрической цепи	
14	Вольтметр В7-26	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения и индикации напряжения электрической цепи	
15	Вольтметр В7-27	<b>Оборудование</b>		Предназначен для измерения и индикации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				напряжения электрической цепи	
16	Стол для электромонтажников	Оборудование		Стол включает в себя точки для подключения электроприборов, диэлектрическую столешницу и подключение заземления	
		ТС			
		УМК			

*Лаборатория «Электрифицированного оборудования и систем электроснабжения воздушных судов», лаборатория «Систем автоматического управления полетом», лаборатория «Бортовых радиоэлектронных систем».*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол – стенд лабораторный	Мебель		Стол включает в себя точки для подключения электроприборов, диэлектрическую столешницу и подключение заземления	ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно- навигационных комплексов
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло преподавателя	
3	Шкаф металлический	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Верстак слесарный	<b>Мебель</b>		Предназначен для проведения слесарных операций	
5	Компьютер	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь	
6	Панель приборная пилота левая (самолет ИЛ-62)	<b>Оборудование</b>		Предназначена для изучения принципа работы приборного оборудования воздушного судна	
7	Панель приборная пилота правая (самолет ИЛ-62)	<b>Оборудование</b>		Предназначена для изучения принципа работы приборного оборудования воздушного судна	
8	Аварийный самописец 70А-10М	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы устройства бортовой регистрации	
9	Гироскоп ГА-3	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы гиросtabilизированного устройства	
10	Намоточный станок СРН-0,5	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения работы	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				устройства бортовой регистрации	
11	Настольно-сверлильный станок 2Г106П	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изготовления отверстий в небольших заготовках	
12	Агрегатный выпрямитель ВАКС 1-3	<b>Оборудование</b>		Предназначен для преобразования параметров электрической цепи	
13	Стенд «Светотехническое оборудование»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации работы электросветового оборудования	
14	Стенд «Схема включения указателя поворотов и аварийной остановки»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации работы электросветового оборудования	
15	Плакаты демонстрационные	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения основ дисциплины	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Лаборатория электротехники и электронной техники»*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ОП.02 Электронная техника ОПд.04 Испытания и входной контроль электрорадиооборудования летательных аппаратов
2	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Персональный компьютеры	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь	
5	Телевизор	<b>Оборудование</b>		Предназначен для демонстрации учебных материалов	
6	Учебные лабораторные стенды	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ по темам изучаемой дисциплины	
7	Стенды Автоматика на основе программируемого реле	<b>Оборудование</b>		Предназначены для изучения и проведения лабораторных работ с автоматическими электронными компонентами	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			



## Слесарная учебно-производственная мастерская:

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель		Стол и стул со спинкой, ученические	ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию)
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		Стол с тумбой и кресло	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
4	Демонстрационный мультимедийный комплекс с программным обеспечением	Оборудование		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
5	Сверлильный станок 2Н135	Оборудование		Предназначен для изготовления отверстий в заготовках	
6	Сверлильный 2С132	Оборудование		Предназначен для изготовления отверстий в заготовках	
7	Сверлильно – фрезерный СФ-32	Оборудование		Предназначен для обработки и доводки заготовок	
8	Верстак слесарный шестигранный с тисочными опорами	Оборудование		Представляет собой основное рабочее место слесаря	
9	Пресс ручной винтовой с литым столом	Оборудование		Предназначен для придания заготовке заданной формы	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	Пресс листогибочный ручной	Оборудование		Предназначен для изменения плоскости заготовок	
11	Печь электрическая СНОЛ	Оборудование		Предназначена для закалки деталей	
12	Угловая шлифмашина БОШ	Оборудование		Предназначена для резки заготовок	
13	Электрическое точило БОШ	Оборудование		Предназначена для обработки торцов заготовок, а также заточки оснастки	
14	Верстак слесарный	Оборудование		Предназначен для опоры при выполнении слесарных операций	
15	Настольно-сверлильный 2Н112	Оборудование		Предназначен для изготовления отверстий в небольших заготовках	
16		ТС			
17		УМК			

Электромонтажная мастерская

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>		Стол и стул со спинкой, ученические	ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>		Стол с тумбой и кресло	
	Шкаф для приборов металлический	<b>Мебель</b>		Запираемые шкафчики, высота 1800 мм.	
2	Ноутбук	<b>Оборудование</b>		В комплекте с мышью	ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования
3	Комплект типового лабораторного оборудования «Радиомонтажный комплекс» РМК1-С-К, в том числе: 1) Лабораторный стол с двухсекционным контейнером и одноуровневой рамой ЛС4-6.2 2) Однофазный источник питания ОИП10 3) Блок мультиметров БМ7 (2 мультиметра УТ51)	<b>Оборудование</b>		Предназначен для проведения практических занятий и лабораторных работ в рамках учебной дисциплины	
4	Источник питания постоянного тока регулируемый PS-1502D	<b>Оборудование</b>		Предназначен для подачи питания в электрическую цепь	
5	Цифровой осциллограф «Hantek» DSO 3062AL	<b>Оборудование</b>		Предназначен для индикации и измерения параметров электрической цепи и компонентов	
6	Комплект монтажного инструмента	<b>Оборудование</b>		Предназначен для зачистки, обжимки, скрепления и монтажа	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				электронных компонентов	
7	Набор отверток	<b>Оборудование</b>		Предназначены для выполнения монтажа и демонтажа электронных компонентов	
8	Паяльная станция ZD - 98	<b>Оборудование</b>		Предназначена для выполнения пайки соединений электронных компонентов	
9	Лабораторный стенд «Электротехника и электроника»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и выполнения лабораторных работ с электрическими компонентами	
10	Лабораторный стенд «Электробезопасность»	<b>Оборудование</b>		Предназначен для изучения и выполнения лабораторных работ с электрическими компонентами	
11		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

## 1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

*Спортивный зал*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1.		<b>Мебель</b>			ОД.09 Физическая культура ОГСЭ.04 Физическая культура
2.	Многофункциональный тренажер для силовой тренировки со встроенным весом Starfit	<b>Оборудование</b>		Представляет собой П-образную стойку и предназначен для комплексной тренировки нескольких групп мышц	
3.	Многофункциональный тренажер для подтягивания, отжимания и прессы	<b>Оборудование</b>		Представляет собой стойку с перекладиной и брусками	
4.	Тренажер для ног	<b>Оборудование</b>		Предназначен для комплексной тренировки мышц ног	
5.	Тренажер для прессы	<b>Оборудование</b>		Предназначен для комплексной тренировки мышц прессы	
6.	Велотренажер	<b>Оборудование</b>		Представляет собой механизм с сиденьем, велорулем и имитацией педального узла	
7.	Электрическая беговая дорожка	<b>Оборудование</b>		Представляет собой роликовый механизм с лентой и стойкой.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				Настраиваемая скорость вращения.	
8.	Эллиптический тренажер	<b>Оборудование</b>		Представляет собой маховый механизм, приводимый в движение мышцами ног и рук	
9.	Баскетбольный щит с баскетбольным кольцом	<b>Оборудование</b>		Для отработки бросков баскетбольного мяча	
10.	Мини-футбольные ворота	<b>Оборудование</b>		Для отработки ударов футбольным мячом	
11.	Стенка гимнастическая	<b>Оборудование</b>		Представляет собой комплекс перекладин и предназначен для комплексной тренировки нескольких групп мышц	
12.	Стол для настольного тенниса	<b>Оборудование</b>		Для отработки приемов игры в настольный теннис	
13.	Перекладина	<b>Оборудование</b>		Представляет собой П-образную стойку и предназначен для подтягиваний и гимнастических упражнений	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
14.	Сетка волейбольная	Оборудование		Для отработки приемов игры волейбольшим мячом	
15.	Сетка теннисная	Оборудование		Для отработки приемов игры теннисным мячом	
16.	Скамейка	Оборудование		Предназначена для отдыха между упражнениями	
17.	Гриф	Оборудование		Предназначен для отработки упражнений с поднятием веса	
18.	Тяга	Оборудование		Предназначена для отработки тяговых упражнений с весом	
19.	Штанга рекордная	Оборудование		Представляет собой гриф и набор мер веса для упражнений с поднятием веса	
20.	Мат гимнастический	Оборудование		Предназначена для смягчения приземления при выполнении упражнений	
21.	Скакалка	Оборудование		Предназначена для отработки прыжков	
22.	Коврик туристический	Оборудование		Предназначен для разминки	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
23.	Конус	Оборудование		Предназначен для ограждения зоны тренировки	
24.	Манишка	Оборудование		Предназначена для маркировки состава команды	
25.	Ракетка для настольного тенниса	Оборудование		Для отработки приемов игры в настольный теннис	
26.	Ракетка для бадминтона	Оборудование		Для отработки приемов игры в бадминтон	
27.	Секундомер	Оборудование		Для контроля длительности упражнений	
28.	Мяч баскетбольный	Оборудование		Для отработки приемов игры в баскетбол	
29.	Мяч волейбольный	Оборудование		Для отработки приемов игры в волейбол	
30.	Мяч футбольный	Оборудование		Для отработки приемов игры в футбол	
31.	Гантели	Оборудование		Предназначены для отработки упражнений с поднятием веса	
32.		ТС			
33.		УМК			



## 1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

*Читальный зал, библиотека*

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1	Посадочные места - 80	<b>Мебель</b>		Стул со спинкой	
2	Книгохранилище -69 766 экз.	<b>Мебель</b>		Корп. №2 – хранилище 7,95x4,20: стеллажи ПО 6120x420 – 6 шт.; Корп.№1 – хранилище 20,00x10,00: 38 шт. метал.стеллажей	
	Персональный компьютер (корп. №1 – 6, корп. №2 – 14)	<b>Оборудование</b>		В комплекте: системный блок, монитор, клавиатура и мышь или ноутбук и мышь	
	Принтер	<b>Оборудование</b>		Предназначен для распечатки документов	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	
	Система библиотечных каталогов и картотек	<b>Оборудование</b>		Представляет собой перечень всей литературы библиотеки с указанием ее расположения	
	Электронный каталог	<b>Оборудование</b>		Представляет собой перечень всей	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				литературы библиотеки в цифровом формате	
	Электронная база учебно-методических пособий	<b>Оборудование</b>		Представляет собой перечень всей учебно- методической литературы библиотеки в цифровом формате	
		<b>ТС</b>			
		<b>УМК</b>			

*Актный зал*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Посадочные места - 150	<b>Мебель</b>		Кресла мягкие раскладные с подлокотниками	
	Звуковая аппаратура (колонки, микшерный пульт, радиомикрофоны, проектор)	<b>Оборудование</b>		Предназначены для воспроизведения звуковых файлов и усиления звука при выступлениях	
	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	<b>Оборудование</b>		Монитор с подключением к ПК или проектор с доской для демонстрации учебных материалов	

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
		ТС			
		УМК			

## 34. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения<sup>4</sup>.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>	<b>Количество</b>	<b>Код и наименование учебной дисциплины (модуля)</b>
1			
2			

---

<sup>4</sup> Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО

**Приложение 4**  
**к ОПОП по специальности**  
**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-**  
**навигационных комплексов**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Общие положения .....</b>	<b>443</b>
<b>Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) .....</b>	<b>445</b>

### Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов* разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов* соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности *25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов* присваивается квалификация: *Техник*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

#### Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	

ВД 01. Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	ПМ.01 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
ВД 02. Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	ПМ.02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию; монтажник электрооборудования)

Таблица 2

## Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом
	ПК 1.2. Применять программно-аппаратные комплексы и системы, контрольно-измерительные приборы и оборудование, средства диагностики для проведения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
	ПК 1.3. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения, электрифицированного оборудования и бортовых пилотажно-навигационных комплексов
	ПК 1.4. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых информационно-измерительных приборов, систем и комплексов
	ПК 1.5. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полётных данных
	ПК 1.6. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах
	ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем
	ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации
Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	ПК 2.1. Осуществлять организацию работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
	ПК 2.2. Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов



ПК 2.3 Осуществлять контроль своевременности проведения метрологических проверок контрольно-измерительных приборов, оборудования и средств диагностики, используемых для проведения технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.
ПК 2.5. Обеспечивать ведение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Выпускники, освоившие программу по специальности 25.02.03 *Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов*, сдают ГИА в форме защиты дипломного проекта (работы).

### **Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)**

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

### **Примерная структура программы ГИА**

1. Основные положения (*указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается*)
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (*область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА*)
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (*форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ*)
4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (*описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (*описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (*описание процедуры подачи апелляции*)

### **Приложения:**

- Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ
- План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников
- Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

**Государственная итоговая аттестация** является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» (квалификация – техник) и обязательной процедурой для выпускников очной формы обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в «Ульяновском авиационном колледже – Межрегиональном центре компетенций».

Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана областным государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций» (далее – Колледж) в соответствии следующим документам:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.03. «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014г. №392;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 сентября 2022г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»
- Положением «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций», утвержденным приказом от 02.02.2021 г. № 53

Государственная итоговая аттестация по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» (квалификация – техник) проводится в **форме** защиты дипломного проекта (работы).

**Цель** проведения Государственной итоговой аттестации – выявление соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов», требованиям работодателя по специальности и готовности выпускника к основным видам профессиональной деятельности.

**Объем** времени на подготовку и проведение Государственной итоговой аттестации – 6 недель (144 часа).

**Сроки** проведения государственной итоговой аттестации с 15 по 30 июня 2024г.

## **1. Процедура организации и проведения ГИА**

При государственной итоговой аттестации к оценке качества подготовки специалистов привлекаются специалисты предприятий отраслей производства и обслуживания изделий авиационной техники, электроники и приборостроения, которые входят в состав Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) в качестве председателя и членов ГЭК. Специалисты предприятий отрасли производства и обслуживания изделий авиационной техники, электроники и приборостроения привлекаются также в качестве руководителей дипломных проектов и рецензентов дипломных проектов.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Положением «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций», утвержденное приказом от 02.02.2021г. №53.

Численность государственной экзаменационной комиссии составляет не менее 5 человек. Ответственный секретарь государственной экзаменационной комиссии назначается руководителем образовательного учреждения из числа членов ГЭК.

Место работы комиссии определяется исходя из возможностей проведения защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) и выполнения заданий демонстрационного экзамена по согласованию с председателем ГЭК.

Расписание проведения ГИА выпускников утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения студентов не позднее чем за две недели до начала работы ГЭК. Допуск студентов к государственной итоговой аттестации объявляется приказом по колледжу.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равном числе голосов голос председателя является решающим).

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. Протоколы подписываются председателем, всеми членами и секретарем ГЭК. Ведение протоколов осуществляется в прошнурованных книгах, листы которых пронумерованы. Книга протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии хранится в делах образовательного учреждения в течение установленного срока.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом директора колледжа.

После окончания государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия составляет отчет о работе, который подписывается председателем ГЭК и директором колледжа.

## **2. Перечень необходимых аттестационных материалов и документов, предоставляемых в государственную аттестационную комиссию:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.03. «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» базовой подготовки

- программа государственной итоговой аттестации на 2023-2024 учебный год;
- приказ директора колледжа о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- сведения об успеваемости студентов (сводная ведомость оценок);
- зачетные книжки студентов;
- книга протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии;
- матрица сформированности общих и профессиональных компетенций на этапе выполнения ВКР (заполняется руководителями ВКР, предоставляется на защиту ВКР);
- матрица сформированности общих и профессиональных компетенций на этапе защиты ВКР (бланк) – заполняется членами государственной экзаменационной комиссии.
- Выпускные квалификационные работы выпускников с приложениями к ним, в бумажном и электронном виде.

### **3. Организация разработки тематики, выполнения и защиты выпускных квалификационных работ (дипломных проектов)**

При разработке программы определяется тематика выпускных квалификационных работ. Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями выпускающей цикловой методической комиссии электрорадиотехнических дисциплин совместно со специалистами предприятий, заинтересованными в разработке данных тем. Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности её разработки. Темы выпускных квалификационных работ должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, информационных технологий, экономики.

Приказом по колледжу назначаются руководители выпускных квалификационных работ. Одновременно, кроме основного руководителя, назначаются консультанты по отдельным частям (вопросам) выпускной квалификационной работы и старший консультант по группе студентов. Закрепление тем выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами также оформляется приказом директора колледжа.

Тематика выпускных квалификационных работ уточняется и конкретизируется при утверждении мест прохождения преддипломной практики.

По утверждённым темам старший консультант совместно с руководителями выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Индивидуальные задания, выполняемые в рамках дипломного проектирования рассматриваются цикловой методической комиссией и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе. В отдельных случаях допускается выполнение выпускной квалификационной работы группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на выпускную квалификационную работу выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Выполнение выпускной квалификационной работы сопровождается консультациями, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объём работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместители директора по учебной, учебно-производственной работе, заведующий отделением, председатель цикловой методической комиссии в соответствии с должностными обязанностями.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект;
- заполнение матрицы оценивания профессиональных и общих компетенций на этапе выполнения дипломных проектов.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 10 студентов.

Координацию работы группы студентов, руководителей проектов и консультантов отдельных частей осуществляет старший консультант.

Старший консультант осуществляет текущий контроль за соблюдением графика выполнения дипломных проектов и организует предварительную защиту дипломных проектов.

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, учреждений, преподавателей образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и включает доклад студента, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии и ответы студента.

**Рекомендуемые направления тематики ВКР** по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» (квалификация – техник):

- разработка технологических процессов технического обслуживания бортовых систем пилотажно-навигационного оборудования, радиосвязи, радиолокации и радионавигации, системы электроснабжения, электрифицированных систем и других систем бортового радиоэлектронного оборудования;
- разработка технологических процессов монтажа систем бортового электрооборудования и пилотажно-навигационных комплексов на пассажирских и транспортных самолетах;
- разработка технологических процессов проверки работоспособности и отработки под током бортовых систем электроснабжения и пилотажно-навигационных комплексов ;
- разработка методик входного контроля покупных комплектующих изделий, относящихся к системам электрооборудования, радиолокации, радионавигации и других систем бортового радиоэлектронного оборудования;
- проектирование стендов для проведения испытаний и входного контроля узлов, блоков и приборов, входящих в комплексную систему радиотехнического и пилотажно-навигационного оборудования;

#### **Критерии оценки дипломного проекта:**

Дипломный проект по специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов» (квалификация – техник) состоит из следующих составных частей:

- пояснительной записки, в которой дается теоретическое обоснование разработки технологического процесса или методики контроля исследуемой системы или блока, приводятся сведения по теоретическим основам построения данной системы, определяются операции технологического процесса, производится выбор применяемого инструмента и

средств контроля, разрабатывается нестандартная оснастка и стендовое оборудование, обосновываются критерии оценки проверяемых параметров, выполняется расчет технико-экономических показателей проекта, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды;

- графической части, которая включает в себя сборочный чертеж изделия (чертеж внешнего вида), схему электрическую структурную(функциональную), схему электрическую принципиальную, схему электрическую подключений;

- презентацию к докладу.

Оценка выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) осуществляется по пятибалльной системе. Она складывается из оценки на этапе выполнения ВКР и оценки защиты ВКР.

**Критериями оценки выполнения ВКР** являются:

- актуальность и новизна темы;
- достаточность использования отечественной и зарубежной литературы по теме;
- полнота и качество собранных эмпирических данных;
- обоснованность привлечения тех или иных методов решения поставленных задач;
- глубина и обоснованность анализа и интерпретации полученных результатов;
- степень завершенности работы;
- объем и глубина знаний по теме;
- достоверность и обоснованность полученных результатов;
- применение современных профессиональных компьютерных программ

**Критерии качества оформления ВКР**

- качество оформления пояснительной записки (в соответствии с требованиями);
- качество выполнения программного продукта;
- применение информационных технологий, современных компьютерных программ.

**Критериями оценки защиты ВКР** являются:

**Качество выступления выпускника на защите ВКР по форме**

- Самостоятельный устный доклад без чтения текста
- Доклад с частичным зачитыванием текста
- Доклад в форме безотрывного чтения
- Доклад в форме безотрывного невыразительного чтения
- Соблюдение регламента времени выступления с презентацией

**Качество выступления выпускника на защите ВКР по содержанию**

- Качество составления доклада (структура, полнота представления работы, реальный вклад автора)
- Качество иллюстративного материала
- Качество ответов на вопросы (полнота и аргументированность)
- Культура речи, манера общения, способность заинтересованность аудитории.

В таблице 1 приведены рекомендуемые критерии выставления оценки за ВКР членами ГЭК.

**Таблица 1 – Рекомендуемые критерии выставления оценки за ВКР членами ГЭК**

<b>1 Качество содержания ВКР</b>	
1.1 Выбранная тема актуальна, ее выбор обоснован; работа является завершенной, выводы достоверны и обоснованы; содержание работы показывает достаточный объем и глубину знаний по теме.	5
1.2 По критериям п.1.1 работа имеет небольшие отклонения от установленных требований.	4
1.3 По критериям п.1.1 работа имеет существенные отклонения от установленных требований.	3

1.4 По критериям п.1.1 работа не соответствует установленным требованиям.	2
<b>2 Качество оформления ВКР</b>	
2.1 Полностью соответствует установленным требованиям	5
2.2 Незначительное отклонение от установленных требований	4
2.3 Существенные нарушения установленных требований.	3
2.4 Полное несоответствие установленным требованиям	2
<b>3 Качество выступления выпускника на защите ВКР по форме</b>	
3.1 Самостоятельный устный доклад без чтения текста	5
3.2 Доклад с частичным зачитыванием текста	4
3.3 Доклад в форме безотрывного чтения	3
3.4 Доклад в форме безотрывного невыразительного чтения	2
<b>4 Соблюдение регламента времени, отведенного на выступления</b>	
4.1 Время выступления выпускника не более установленного лимита (10-15 минут) с проведением презентации проекта	5
4.2 Время выступления выпускника незначительно превышает установленный лимит (2-3 минуты)	4
4.3 Время выступления выпускника значительно превышает установленный лимит	3
<b>5 Качество выступления выпускника на защите ВКР по содержанию</b>	
5.1 Полно и ясно изложена сущность работы, показан реальный вклад автора	5
5.2 Изложена сущность работы, вклад автора недостаточно ясен	4
5.3 Сущность работы изложена нечетко, вклад автора недостаточно ясен	3
5.4 Сущность работы изложена нечетко, вклад автора не представлен	2
<b>6 Качество иллюстративного материала</b>	
6.1 Наличие презентации, соответствующей докладу и установленным требованиям	3-5
6.2 Наличие иллюстративного материала, соответствующего содержанию доклада и оформленного в соответствии с требованиями стандартов	2-5
<b>7 Качество ответов на вопросы</b>	
7.1 Даны полные и аргументированные ответы на все вопросы	5
7.2 Отдельные вопросы вызвали затруднения с ответом или были недостаточно аргументированы	4
7.3 Большинство ответов на вопросы были не по существу	3
7.4 Неточные ответы на все вопросы или полное отсутствие ответов	2
<b>8 Культура речи, манера общения, способность заинтересовать аудиторию</b>	
<b>9 Оценка руководителя</b>	3-5
<b>10 Оценка рецензента</b>	3-5
<b>11 Дополнительные материалы (документы), представленные выпускником, характеризующие научную и практическую ценность ВКР (дополнительные критерии)</b>	3-5

**Примечание:** Весовые значения по каждому критерию устанавливаются цикловой методической комиссией до начала процедуры защиты ВКР.

Оценивание результатов освоения видов профессиональной деятельности основной профессиональной образовательной программой по специальности проводится в соответствии с основными показателями, представленными в аттестационном листе по заявленным в квалификационной работе видам профессиональной деятельности (Приложения 6,7).

На основании оценок, выставяемых членами ГЭК, выпускнику выставяется оценка за ВКР:



- Оценки «отлично» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР не менее 80% отличных оценок, при отсутствии удовлетворительных и неудовлетворительных оценок.
- Оценки «хорошо» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР не менее 80% отличных и хороших, при отсутствии неудовлетворительных оценок.
- Оценки «удовлетворительно» заслуживает выпускник, получивший в ходе защиты ВКР более 50% положительных оценок.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, получившему в ходе защиты ВКР менее 50% положительных оценок.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в специально подготовленных и оборудованных кабинетах.

Выполненные студентами дипломные проекты хранятся после их защиты в образовательной организации 5 лет.

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ОЦЕНКЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

		Аттестационный лист		Оценка в баллах (1 - 5)	Средний балл по ВПД
		Студент			
		Руководители практики от предприятия (учебного заведения)			
Код	Общие компетенции выпускника	Основные показатели оценки результата			
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>			
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности				
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие				
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.				
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.				
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.				
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.				
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.				
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности				
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.				

ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере		
-------	---	--	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ВИДАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Код	Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)	Аттестационный лист		Оценка в баллах (1 - 5)	Средний балл по ВПД
		Студент			
		Руководители практики от предприятия (учебного заведения)			
		Основные показатели оценки результата			
<b>ВПД 1</b>	<b>Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов</b>				
<b>ПК 1.1</b>	Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.	Разрабатывать методики входного контроля покупных комплектующих изделий и проводить проверку функциональной работоспособности блоков и систем пилотажно-навигационного оборудования и электрифицированных комплексов в лабораторных условиях.			
<b>ПК 1.2</b>	Применять программно-аппаратные комплексы и системы, контрольно-измерительные приборы и оборудование, средства диагностики для проведения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.				
<b>ПК 1.3</b>	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения, электрифицированного оборудования и бортовых				

	пилотажно-навигационных комплексов			
<b>ПК 1.4</b>	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых информационно-измерительных приборов, систем и комплексов			
<b>ПК 1.5</b>	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полётных данных			
<b>ПК 1.6</b>	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах			
<b>ПК 1.7</b>	Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов			
<b>ПК 1.8</b>	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации			

<b>Код</b>	<b>Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)</b>	<b>Аттестационный лист</b>	<b>Оценка в баллах (1 - 5)</b>	<b>Средний балл по ВПД</b>
		<b>Студент</b>		
		<b>Руководители практики от предприятия (учебного заведения)</b>		
		<b>Основные показатели оценки результата</b>		
<b>ВПД 2</b>	<b>Организация и сопровождение работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов</b>			
<b>ПК 2.1</b>	Осуществлять организацию работ по технической эксплуатации электрифицированных и			

	пилотажно-навигационных комплексов.			
<b>ПК 2.2</b>	Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов			
<b>ПК 2.3</b>	Осуществлять контроль своевременности проведения метрологических поверок контрольно-измерительных приборов, оборудования и средств диагностики, используемых для проведения технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.			
<b>ПК 2.4</b>	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.			
<b>ПК 2.5</b>	Обеспечивать ведение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.			

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ**

для студентов специальности 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов»

(квалификация – техник)

1. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: авиагоризонта АГБ-96
2. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: радиокompаса АРК-25
3. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: радиодальномера ДМЕ/Р-85
4. Организация технической эксплуатации противообледенительной системы
5. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: радиовысотомера РВ-85.
6. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы СВС – 96
7. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы ЗБН – ГА
8. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы КИСС-1-9
9. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы посадки ILS-85
10. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: аварийной радиостанции Р-855А1
11. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: радиостанции «Арлекин-Д»
12. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: радиостанции «Орлан -85СТ»
13. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: радиолокационного ответчика СО-72
14. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы: радиомаяка АРМ-406АС1
15. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы АЛМАЗ-УП
16. Организация технической эксплуатации транспортной радиоэлектронной системы ЗБН – ГА
17. Организация технической эксплуатации спутниковой навигационной системы БПСН-2-01

**Приложение 5**  
**к ОПОП по специальности**

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

**Принята:**

Педагогическим советом  
Протокол заседания № 6 от 04.07.2024 г.

**Утверждена:**

Директор ОГАПОУ «УАвиаК – МЦК»  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Китаева  
«30» августа 2024 г.

**Рассмотрена:**

Студенческим Советом  
Протокол № 6 от 28.06.2024 г.

**Рассмотрена:**

Советом родителей  
(законных представителей)  
ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»  
Протокол № 3 от 27.06.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**  
**ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж –**  
**Межрегиональный центр компетенций»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ .....	5
1.1. Цель и задачи воспитания, обучающихся .....	5
1.2. Направления воспитания .....	5
1.3. Целевые ориентиры воспитания .....	6
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ.....	13
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО .....	13
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности....	15
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ .....	21
3.1. Кадровое обеспечение.....	21
3.2. Нормативно-методическое обеспечение .....	21
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями .....	22
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся .....	24
3.5. Анализ воспитательного процесса.....	25
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы .....	29



### Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций» (далее-колледж) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа является обязательной частью образовательной программы образовательной организации, реализующей программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом:

- Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020);
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является примерный календарный план воспитательной работы.

Структура Программы является инвариантной, т. е. при разработке рабочей программы она сохраняется в неизменном виде.

Содержание рабочей программы включает инвариантный компонент, представленный в Программе, и вариативный компонент, определяемый разработчиками самостоятельно.

Содержание Программы представляет собой основу для разработки соответствующих разделов рабочей программы. При этом содержание подразделов 1.1. «Цель и задачи воспитания обучающихся», 1.2. «Направления воспитания» и пункта 1.3.1 подраздела 1.3 «Инвариантные целевые ориентиры» является инвариантным, т. е. сохраняется в неизменном виде, т. к. данное содержание определяется ключевыми нормативными документами и едино для всех образовательных организаций.

Содержание остальных подразделов рабочей программы является вариативным и формируется исходя из условий функционирования конкретной образовательной организации с опорой на содержание соответствующих подразделов Программы.

Содержание Программы является основой разработки рабочей программы вне зависимости от реализуемых в ней образовательных программ по профессиям/специальностям. Специфика воспитательной деятельности по конкретной профессии/специальности, определяемая ФГОС СПС), отражается в приложениях к рабочей программе и оформляется в соответствии с рекомендациями (Приложение 1). Количество приложений к рабочей программе определяется количеством реализуемых образовательных программ по профессиям/специальностям в конкретной образовательной организации.

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитания являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся в ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж- Межрегиональный центр компетенций». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

### 1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

#### **Задачи воспитания:**

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

### 1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу

России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок, обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

### 1.3. Целевые ориентиры воспитания

#### 1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. . формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и

старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее — ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

**Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО**

<b>Целевые ориентиры</b>
<b>Гражданское воспитание</b>
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)

### **Патриотическое воспитание**

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

### **Духовно-нравственное воспитание**

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

### **Эстетическое воспитание**

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия**

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

### **Профессионально-трудовое воспитание**

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

#### **Экологическое воспитание**

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

#### **Ценности научного познания**

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

### **1.3.2. Вариативные целевые ориентиры**

#### **Вариативные целевые ориентиры воспитания**

**Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику образовательной организации, реализующей программы СПО**

#### **Гражданское воспитание**

Имеющий представление о гражданских правах и обязанностях;



<p>Проявляющий активную гражданско-патриотическую позицию, способный отстаивать суверенитет и достоинство народов России, сохранить и защитить историческую правду.</p>
<p><b>Патриотическое воспитание</b></p>
<p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к культуре; Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, Российского государства.</p>
<p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p>
<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям народа России; Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной приверженности; Умеющий осуществлять самоанализ и оценивать как свои поступки, так и поступки окружающих с позиции их соответствия нравственным нормам, принимая ответственность за свои действия</p>
<p><b>Эстетическое воспитание</b></p>
<p>Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональной деятельности; Проявляющий стремление к самовыражению в профессиональной деятельности, художественной и т.д.</p>
<p><b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p>
<p>Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом</p>
<p><b>Профессионально-трудовое воспитание</b></p>
<p>Проявляющий бережное отношение к результатам труда, и людям его реализующих, ответственное потребление. Выражающий готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности на оборонно-промышленном комплексе региона; Проявляющий интерес к разным профессиям и специальностям, готовность к обучению и приобретению профессиональных навыков;</p>
<p><b>Экологическое воспитание</b></p>
<p>Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду; Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм.</p>
<p><b>Ценности научного познания</b></p>

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижения науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для личностного и профессионального развития.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

### 2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Современный многоструктурный образовательный центр, ориентированный на подготовку квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена технического профиля, владеющих требуемыми профессиональными компетенциями и конкурентоспособными на рынке труда региона и Российской Федерации.

**Миссия ПОО** заключается в подготовке высококвалифицированных кадров технического профиля нового поколения, владеющих навыками инновационной деятельности, способных быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям социума, эффективно решать задачи профессиональной деятельности и обладающих высокими гражданскими и нравственными качествами.

#### Приоритетные направления развития ПОО

1. Модернизация учебно-материальной базы колледжа, развитие кадрового потенциала, создание современной информационной обучающей среды для обеспечения глобальной конкурентоспособности выпускников колледжа.

2. Развитие системы дистанционного образования, учитывающей потребности граждан ОВЗ, формирование новых образовательных продуктов.

3. Развитие системы воспитательной работы, способствующей формированию гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов России, исторических и национально-культурных традиций.

**Стратегическая цель:** формирование многопрофильного образовательного учреждения с узнаваемым брендом федерального значения, инновационными образовательными технологиями, лучшими практиками организации образовательного процесса, направленными на подготовку высококвалифицированных кадров, в соответствии с требованиями инновационного развития экономики региона и современными потребностями общества и воспитание гармонично развитой личности.

С 2009 года Ульяновский авиационный колледж входит в авиационный кластер Ульяновской области. А с 22 апреля 2022 г. - в образовательно-производственный центр (кластер) в отрасли «Авиастроение» в рамках Федерального проекта «Профессионалитет». В непосредственной близости от колледжа находится главное предприятие-партнёр - Филиал ПАО "Ил" – Авиастар. Это партнёрство является важнейшим социально-экономическим фактором внешней воспитательной среды для будущих профессионалов – выпускников Ульяновского авиационного колледжа.

Осуществляется социальное партнёрство с Дворцом культуры «Руслан» (правопреемником клуба УАПК), на базе которого проводятся воспитательные мероприятия. В работе ДК «Руслан» основное место занимает эстетическое воспитание подрастающего поколения, проводятся мероприятия патриотической направленности, циклы тематических познавательных игровых программ направленные на пропаганду здорового образа жизни, уделяется большое внимание организации досуга для молодёжи и студенчества, проводятся благотворительные шоу-представления для детей-инвалидов,

детей из малообеспеченных семей и детей-сирот, активно участвует в проектах по возрождению и сохранению национальной и духовной культуры.

Также осуществляется партнерство с 104 десантной - штурмовой дивизией ордена Кутузова второй степени. Служащие дивизии активные участники военно-патриотических и военно-спортивных мероприятий, проводимых в колледже. Наш колледж является Центром гуманитарной помощи Штаба #МЫВМЕСТЕ. Волонтерами нашего центра оказывается гуманитарная, психологическая помощь семьям, участникам в специальной военной операции на Украине. Обучающиеся и их родители активно принимают участие в акциях: «Мы вместе», «Открытки фронту», «Письмо солдату», «Талисман для бойца», «Поделись с праздником с солдатом». Наши студенты изготавливают печи буржуйки.

В октябре 2023 года состоялось открытие стены памяти «Честь! Отвага! Мужество!» в памяти выпускников колледжа, отдавших свои жизни в боях СВО на Украине.

В колледжи проводились торжественные мероприятия "Никто кроме нас!" Почетными гостями были участники военных действий, бойцы из отряда РОСА, а также родственники и друзья бойцов, погибших в ходе СВО на Украине.

Все специальности и профессии, по которым осуществляется обучение, востребованы на рынке труда; постоянно изучаются потребности предприятий-работодателей, в их соответствии лицензируются новые профессии и специальности, привлекаются работники предприятий в качестве руководителей практик, постоянно улучшается материально-техническая база колледжа, необходимая для отработки практических навыков студентов.

ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж - Межрегиональный центр компетенций» - это образовательное учреждение, идущее в ногу со временем, обеспечивающее потребности экономики и рынка труда высококвалифицированными кадрами в отрасли «Авиастроение», которое внедряет международные и передовые мировые практики, и технологии обучения в процесс подготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена.

В рамках федерального проекта «Профессионалитет» в ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» реализуется подготовка по следующим направлениям:

- 09.02.07 Информационные системы и программирование (Квалификация – Программист);
- 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно–навигационных комплексов;
- 15.02.16 Технология машиностроения;
- 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;
- 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;
- 15.01.32 Оператор станков с программным управлением;
- 15.01.05 Сварщик (Ручной и частично механизированной сварки (наплавки));
- 15.01.35 Мастер слесарных работ;
- 24.01.01 Слесарь-сборщик авиационной техники.

Созданные учебно-производственные площадки расширят возможности подготовки кадров по востребованным профессиям как в рамках основных образовательных программ, так и в рамках коротких программ - повышение квалификации, профессиональное обучение и переподготовка непосредственно для закрытия кадровой потребности градообразующего предприятия Филиал ПАО «Ил» - Авиастар, а в последствии и других предприятий области машиностроения в регионе.

Социальное партнерство с ОГКУ для детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей – Детский дом «Соловьиная роща», с СГКУ СКДД «Дом детства»

способствует ежегодному поступлению их воспитанников в колледж. Проведение совместных мероприятий способствует быстрой адаптации обучающихся к новым условиям обучения. Взаимодействие с другими образовательными учреждениями осуществляется в следующих направлениях: профориентационной работы со школами и ВУЗами, совместное проведение открытых уроков, мастер-классов, олимпиад, экскурсий, проведение практических занятий.

*Дополнительные характеристики:*

Ульяновский авиационный колледж ведет свою историю с 9 июля 1985 года, с даты, когда приказом Министра авиационной промышленности СССР №200 на базе строящегося гиганта авиационной промышленности страны-Ульяновского авиационного промышленного комплекса им. Д. Ф. Устинова был образован Ульяновский авиационный техникум.

Необходимость его создания была продиктована все возрастающей потребностью предприятия в высококвалифицированных кадрах рабочих и специалистов со средним профессиональным образованием, получивших профессиональную подготовку с учетом специфики авиационных технологий.

Первый прием в техникум по численности оказался одним из самых больших за все время работы учебного заведения: 420 человек было принято на дневную форму обучения и 270 работников базового предприятия-на вечернее отделение.

Техникум начал подготовку специалистов сразу по 6 специальностям, в их числе "Обработка металловрезанием", "Самолетостроение", "Авиационные приборы и автоматы", "Монтаж и наладка электрорадиооборудования самолетов", "Эксплуатация и наладка станков с ЧПУ", "Программирование для ЭВМ".

За сравнительно короткое время было создано многопрофильное учебное заведение с современной материально-технической базой и высококвалифицированным педагогическим коллективом. В 1988 году дипломы о среднем специальном образовании получили первые выпускники нового учебного заведения.

В 1993 году техникум включился в эксперимент по подготовке специалистов повышенного уровня квалификации и был реорганизован в колледж.

Сегодня Ульяновский авиационный колледж-это ведущее учебное заведение профессионального образования Ульяновской области.

## **2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО, воспитательный процесс ПОО направлен на формирование общих компетенций и развития личностных результатов студентов и слушателей, которые способствуют успешной самореализации выпускников, готовых решать профессиональные задачи.

Анализ воспитательной системы ПОО содержит в себе количественные и качественные региональные и локальные показатели по всем основным направлениям профессионального воспитания и социализации студентов и слушателей профессиональных образовательных организаций Ульяновской области: профессионально-ориентирующее воспитание; гражданско-патриотическое воспитание; спортивное и здоровьесоориентирующее воспитание; экологическое воспитание; культурно-творческое воспитание; бизнес-ориентирующее воспитание; студенческое самоуправление; профилактика правонарушений; трудности социализации студентов; поверь в себя. А также комплекс планируемых личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета

Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню среднего профессионального образования.

### **Модуль «Образовательная деятельность»**

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает:

— максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

— привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

— инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

— курсы, дополнительные факультативные занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историкокультурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;

— научно-исследовательские общества обучающихся, участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;

— экскурсии на предприятия, технопарки, культурно-досуговые учреждения, экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке.

### **Модуль «Кураторство»**

Реализация воспитательного потенциала классного руководства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

— организацию социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем;

— сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

— организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;

— планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе;

— реализацию мероприятий профилактической направленности (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях);

— по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.).

### **Модуль «Наставничество»**

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи наставником опыта, знаний наставляемому с целью наиболее эффективной реализации его профессионального потенциала и адаптации предусматривает проведение мероприятий, таких как:

— программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые;

— содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

— формирование у наставляемого социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;

— оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемого в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном определении;

— привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров

— определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого.

### **Модуль «Основные воспитательные мероприятия»**

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает (выбираются конкретные позиции, имеющиеся или запланированные):

— проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;

— проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;

— разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;

— организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.)

### **Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;

- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;

- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;

- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;

- размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

### **Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся:

- родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

#### **Модуль «Самоуправление»**

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в Колледже, предусматривает

- организацию и деятельность в Колледже органов самоуправления обучающихся (студенческий совет и др.), избранных обучающимися;
- представление органами самоуправления интересов, обучающихся в процессе управления колледжом, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания в Колледже, в анализе ее воспитательной деятельности.

#### **Модуль «Профилактика и безопасность»**

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает: — организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в Колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности; — вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в Колледже, и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культуры, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.); - организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению; - поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в Колледже, профилактики правонарушений, девиаций.

#### **Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);



- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;
- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;
- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;
- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

### **Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в Колледже предусматривает:

— участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;

— циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

— экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

— использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

— консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**

### **3.1 Кадровое обеспечение**

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора по воспитательной работе, непосредственно курирующего данное направление, советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями,

педагога-организатора, социального педагога, педагога-психолога, руководителя физического воспитания, педагог-организатор ОБЖ, педагоги дополнительного образования, классных руководителей, преподавателей, руководителей проектов, клубов и объединений.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов и должностными инструкциями.

Квалификация педагогических работников колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **3.2 Нормативно-методическое обеспечение**

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: воспитательная деятельность ведется в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами колледжа, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющихся ресурсов в колледже.

Локальные нормативные акты, обеспечивающие воспитательную деятельность размещены на официальном сайте колледжа: <https://uaviak.ru/>

### **3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями**

ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж- Многофункциональный центр компетенций» стремиться организовать образовательное пространство для обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ таким образом, где отсутствуют или сведены к минимуму физические, средовые, информационные и социально-психологические барьеры для инвалидов, что отвечает запросам доступной и безбарьерной среды.

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением — создаются особые условия:

1.1. В колледже в пределах установленных полномочий определены основные направления деятельности:

- содействие инвалидам при трудоустройстве и поддержка общественных организаций в решении данных вопросов;
- ориентирование работодателей на эффективное трудоустройство инвалидов;
- формирование доступной среды для инвалидов.

1.2. В колледже ведется целенаправленная работа по формированию условий для беспрепятственного доступа к объектам и услугам профессионального образования и жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья, совершенствование

механизма предоставления услуг в сфере психолого-социально-педагогической поддержки, интеграции инвалидов в общество и формирование их социальной успешности.

1.3. К педагогической работе с инвалидами и обучающимися с ОВЗ привлекаются преподаватели Колледжа, обладающие знаниями о психофизиологических особенностях инвалидов и лиц с ОВЗ, специфике приема-передачи ими учебной информации, применения специальных технических средств обучения с учетом разных нозологий.

Административно-хозяйственная служба колледжа проводит планомерную работу по созданию доступной архитектурной среды для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (пандусы, поручни, оборудованные туалеты, учебные и внеучебные помещения, специализированная мебель) согласно Программе развития Колледжа и Планам финансово-хозяйственной деятельности.

1.4. Основными направлениями деятельности администрации и педагогического состава Колледжа являются:

- формирование у инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья социальных и профессиональных компетенций, конкурентоспособности и мобильности на современном рынке труда;
- создание учебно-методического обеспечения образовательного процесса, учебных пособий и электронных учебных материалов;
- реализация и распространение инновационных методик и технологий обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- создание системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации, стажировки специалистов в области инклюзивного образования;
- организация профориентационной работы и социально-бытовой адаптации абитуриентов с инвалидностью;
- формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения колледжа как приоритетного объекта и обследование доступности его объектов и услуг;
- оснащение образовательного процесса специализированными техническими средствами с учётом особых потребностей инвалида и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- анализ и разработка нормативно-правовых актов профессионального образования на основе инклюзивного подхода;
- создание условий в колледже для реализации адаптированной образовательной программы обучающихся с инвалидностью;
- создание сетевого взаимодействия со всеми участниками инклюзивного образовательного процесса и выстраивание партнерских отношений на каждом этапе непрерывного образования;
- участие в Конкурсах профессионального мастерства среди людей с инвалидностью Абилимпикс;
- создание системы образовательно-просветительской работы для педагогов и родителей, занимающихся обучением и воспитанием лиц с ОВЗ, для детей, молодёжи и общественности, способствующей выстраиванию успешного взаимодействия обучающихся с особыми потребностями и здоровых людей.

1.5. Формирование безбарьерного и инклюзивного образовательного пространства в колледже выстроено как система непрерывного сопровождения обучающихся с инвалидностью начиная с профориентации и заканчивая последипломным сопровождением на рабочем месте.

1.6. Организация работы с обучающимися, имеющими особые образовательные потребности строится на основании

- Программы профессионального воспитания и социализации студентов и слушателей ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»;
- Положения об осуществлении образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»;
- Положения о психолого-педагогическом консилиуме ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»;
- Устава и прочих локальных актов Колледжа.

1.7. В начале обучения психолого-педагогическим консилиумом определяется образовательный маршрут каждого студента с инвалидностью и ОВЗ. На основании их диагностических данных и исходя из реальных возможностей колледжа предоставляются следующие условия:

- индивидуализация процесса обучения;
- обеспечение щадящего режима учебных нагрузок;
- дистанционные образовательные технологии;
- тьюторское сопровождение;
- разработка специальных учебно-методических комплексов, электронных образовательных ресурсов;
- разработка адаптированных основных профессиональных образовательных программ.

1.8. Студентам, имеющим ограничения в передвижении, предоставлена возможность дистанционного обучения с применением электронных образовательных технологий.

В системе организации воспитательной деятельности с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности важно установить сотрудничество педагогов, классного руководителя, педагогов-психологов, социального педагога, родителей (законных представителей) обучающихся, с целью устранения нарушенных функции, развития функциональных систем обучающихся, коррекции поведения, формирования социально-значимых качеств.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности;
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами образовательной организации;

- лично-ориентированный подход в организации всех видов деятельности, обучающихся с особыми образовательными потребностями.

### **3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся**

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом.

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- соответствия артефактов и процедур награждения, укладу колледжа, качеству воспитывающей среды, символике колледжа;
- прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения;
- привлечения к участию в системе поощрений родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей, сторонних организаций, их статусных представителей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения.

Видами морального поощрения обучающихся являются:

- награждение Грамотой, Дипломом за победу и призовые места;
- вручение сертификата участника по результатам исследовательской деятельности или объявление благодарности;
- благодарственное письмо обучающемуся;
- благодарственное письмо родителям (законным представителям) обучающегося;
- размещение фотографии обучающегося и информации о нем на сайте Колледжа (с согласия обучающегося и/или родителей (законных представителей));
- памятный приз. Основания для морального поощрения обучающихся:
- успехи в учебе;
- успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;
- активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся;
- участие в творческой, исследовательской деятельности;
- победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;
- активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне Колледжа, города, региона, Российской Федерации, на международном уровне;
- спортивные достижения на различных уровнях.

Материальное поощрение и основания для его установления осуществляется в соответствии с Положением о стипендиальном обеспечении и других формах

материального и социальной поддержки студентов ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

Регулирование частоты награждений - награждения по результатам конкурсов, соревнований, олимпиад и т.д., и по результатам семестров.

### 3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций в колледже, которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями спорта, культуры, молодёжи, здравоохранения, общественными организациями, образовательными учреждениями и др.);
- оформление предметно-пространственной среды колледжа.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям: - проводимые в колледже мероприятия и реализованные проекты;

- уровень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся.

Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию, социальным педагогом, педагогом-психологом.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом колледжа.

В колледже профессиональная направленность воспитания дает возможность продемонстрировать способы применения на практике знаний изучаемых основ наук, влияния на развитие техники и технологии, на эффективность производственной деятельности квалифицированного рабочего и служащего, позволяет повысить мотивацию обучающихся и обеспечить опережающий вход в профессию или специальность.

Ведется планомерная работа по сетевому взаимодействию ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» с работодателями в воспитательной деятельности. Представители работодателей во время нахождения студентов на практике, на территории предприятий, прививают студентам этику поведения, формируют уважительное отношение к трудовому коллективу, трудовой деятельности, продуктам труда. Работодатели участвовали в обсуждении и согласовании личностных результатов рабочих программ воспитания.

Воспитательная работа со студентами ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» является неотъемлемой частью процесса качественной подготовки специалистов. Процесс воспитания осуществляется непрерывно как во время профессиональной подготовки специалистов, так и во внеучебное время. Участие студентов во внеучебной деятельности в колледже создает оптимальные условия для раскрытия их творческих способностей, разностороннего развития личности, приобретения организаторских и управленческих навыков, необходимых будущему специалисту.

ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» ведет активную работу по привлечению социальных партнеров для реализации направлений деятельности. Осуществляется сотрудничество с ведущими организациями региона по каждой специальности. В состав основных организаций-партнеров ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК» входят:

1. ГУЗ ГКП святого апостола Андрея Первозванного
2. ГУЗ Ульяновская областная клиническая наркологическая больница
3. ОГКУ Детский дом «Дом детства».
4. ОГКУ для детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей – Детский дом «Соловьиная роща»,
- 4.. ОГКУСО СРЦН «Причал надежды»
5. ОГБНОУ Центр ППМС «Развитие»
- 6.. МБУК «Руслан»
7. РО ВВПОД «ЮНАРМИЯ»
8. ОГАУСО ЦСПСиД
9. Центр здоровья «Перспектива»,
10. УМООО «ОФИЦЕРЫ РОССИИ»,
11. УОО ВООВ «БОЕВОЕ БРАТСТВО»,
12. УРОО ОВ ВМФ «МОРСКОЕ БРАТСТВО»,
13. УРОО «Поисковый отряд Авангард»,
14. УРО «Союз десантников России»,
15. ОГКУ «Центр патриотического воспитания населения Ульяновской области и подготовки молодежи к военной службе»,
16. АНО экспертно-аналитический центр «Ориентир»,
17. ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»,
18. Совет ветеранов войны, труда, Вооруженных сил и правоохранительных органов Заволжского района города Ульяновска,
19. ОГКУ «Кадровый Центр Ульяновской области»,
20. Региональное отделение общероссийской общественной организации «Всероссийская организация родителей детей-инвалидов и инвалидов старше 18 лет с ментальными нарушениями»,
21. Центр занятости,
22. Союз Машиностроителей России,
23. предприятия-работодатели.

Большое и постоянное внимание уделяется развитию социального партнерства, взаимодействию с другими образовательными организациями. С каждым годом расширяются творческие, информационные и научные контакты.