



Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж электроники и информационных технологий»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Оператор беспилотных летательных аппаратов

**Одобрено на заседании педагогического
совета**

протокол № ____ от _____ 2025 г.

приказ № ____ от _____ 2025 г.

Утверждено Приказом СПб ГБПОУ КЭиИТ

Директор СПб ГБПОУ КЭиИТ

_____/Г.И.Воронько
подпись

**Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Геоскан»**

Директор по персоналу ООО «Геоскан»

_____/Л.В. Федотова
подпись

2025 год

Лист согласования

Организация-разработчик:

СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий»

Рассмотрено на заседании Методического совета СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий» «____» _____ 2025 г.

Перечень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке данной ОПОП-П:
1 АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей»- Обуховский завод».

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.2. Нормативные документы.....	5
1.3. Перечень сокращений	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы.....	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:	8
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	10
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	11
4.1. Общие компетенции	11
4.2. Профессиональные компетенции.....	14
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	35
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	48
5.1. Учебный план.....	48
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	58
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	65
5.4. Календарный учебный график	74
5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	76
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	76
5.5. Практическая подготовка.....	76
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	77
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	77
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	77
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	77
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	78
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей и практик.	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин.	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений.	
Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации.	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания.	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 № 2 (далее – ФГОС, ФГОС СПО) и с учетом ПОП по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (<https://reestrspo.firpo.ru/listview/FGOSRegister>).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (Приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 № 2);

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 № 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 14.09.2022 № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 г. № 598н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 г. № 469н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик летательных аппаратов».

1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТС – технические средства;

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
Отрасли, для которых разработана ОПОП-П	Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»; - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг»;

	- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 г. № 598н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»; - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 г. № 469н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик летательных аппаратов»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (медицинских осмотров (обследований)); Прохождение противопожарного инструктажа; Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 №2	
Квалификация выпускника	Оператор беспилотных летательных аппаратов	
Направленности (при наличии):	-	
Вид деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	3 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО:	5940 ак.ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часа	
Рекомендуемое количество часов практики за весь период обучения / из них количество часов производственной практики	1404/792	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы:	4644	2553
- общеобразовательная подготовка	1476	695
- социально-гуманитарный цикл	280	194
- общепрофессиональный цикл	1142	340
- профессиональный цикл	1746	1324
в т.ч. практика:	1188	1188
- учебная	540	540
- производственная	648	648
Вариативная часть образовательной программы	1296	354

в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	352	256
ГИА в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	2907

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области 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	17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 г. №526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее»	ОТФ А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	ТФ А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
				ТФ А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
				ТФ А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
				ТФ А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
2.	17.029 «Специалист по летной	Приказ Министерства труда и социальной защиты	ОТФ А Летная эксплуатация беспилотных	ТФ А/01.3 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных

	эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг	Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н	авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов ТФ А/02.3 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
			ОТФ В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	ТФ В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
			ОТФ С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/01.6 Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом специфики работы авиационной организации
				С/02.6 Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию
2.	32.010 Слесарь-сборщик летательных аппаратов	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 №469н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик летательных аппаратов»	ОТФ А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ А/01.2 Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов
				ТФ А/02.2 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов
				ТФ А/03.2 Демонтаж/монтаж узлов летательных аппаратов

			ОТФ В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ В/01.3 Сборка узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям
				ТФ В/02.3 Сборка узлов летательных аппаратов по разметке
				ТФ В/03.3 Сборка узлов летательных аппаратов по базовой поверхности

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПМ.01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПМ.02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПМ.03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПМ.04. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)

Раздел 4. Планируемые результаты 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	Умения:
		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)
		Знания:
		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
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		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
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
ОК 03		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
		Умения:

	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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
		Знания:
		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	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей <i>специальности</i>

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

	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	на	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),
		и	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
			Знания:
			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
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практический опыт:
		Подготовки программы полета;
		Выполнения полетного задания;
		Учета ограничения в районе выполнения полета;
		Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
		Сбора и разбора системы запуска (катапульты);
		Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
		Умения:
		Составлять полетное задание и план полета;
		Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
		Использовать специализированные цифровые платформы;
		Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
		Использовать специальное программное обеспечение;
		Собирать и разбирать систему запуска(катапульту);

		Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
		Получение разрешения на использование воздушного пространства;
		Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;
		Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Летно-технические характеристики;
		Порядок планирования полета;
		Порядок подготовки программы полета;
		Порядок проведения предполетной подготовки.
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Практический опыт:
		Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
		Принятия решения на взлет;
		Выполнения запуска;
		Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
		Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
		Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
		Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;
		Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
		Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		Умения:
		Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
		Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
		Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
		Определять пространственное положение;
		Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;
		Выполнять послеполетные работы;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

		Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;
		Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Правила ведения радиосвязи;
		Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
		Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;
		Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
		Порядок проведения полетов;
		Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	Практический опыт:
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
		Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
		Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условия выполнения полета.
		Умения:
		Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
		Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
		Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
		Составлять полетное задание и план полета;
		Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;
		Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
		Порядок ведения радиосвязи;
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
		Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
		Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
		Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
		Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
		Технология выполнения авиационных работ;

		Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практический опыт: Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; Проведения подготовки стартово-посадочной площадки; Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Умения: Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; Знания: Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию; Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практический опыт: Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации. Умения: Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. Знания: Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
		Практический опыт:

	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
		Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
		Умения:
		Читать сборники аэронавигационной информации;
		Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
		Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
		Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
		Выполнять аэронавигационные расчеты;
		Составлять полетное задание и план полета;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
		Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
		Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
		Требования эксплуатационной документации;
		Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практический опыт:
		Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
		Приведения в предстартовое состояние;
		Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
		Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;

		Умения:
		Буксировать, транспортировать беспилотнуюавиационную систему к месту взлета (от местапосадки);
		Использовать взлетные устройства(приспособления);
		Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
		Производить работы при хранении беспилотныхавиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
		Знания:
		Правила буксировки, транспортировкибеспилотной авиационной системы;
		Правила и требования к хранению беспилотнойавиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарнойбезопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной авиационной системы.
	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Практический опыт:
		Подготовки программы полета;
		Выполнения полетного задания;
		Учета ограничения в районе выполнения полета;
		Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
		Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
		Умения:
		Составлять полетное задание и план полета;
		Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
		Использовать специализированные цифровые платформы;
		Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
		Использовать специальное программное обеспечение;
		Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
		Получение разрешения на использование воздушного пространства;
		Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;
		Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Летно-технические характеристики;
		Порядок планирования полета;
		Порядок подготовки программы полета;

	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Порядок проведения предполетной подготовки.
		Практический опыт:
		Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
		Принятия решения на взлет;
		Выполнения запуска;
		Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
		Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
		Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
		Выполнения действия при возникновении особых случаев в полете;
		Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
		Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		Умения:
		Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
		Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
		Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
		Определять пространственное положение;
		Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;
		Выполнять послеполетные работы;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
		Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;
		Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Правила ведения радиосвязи;
		Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
		Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;
		Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
		Порядок проведения послеполетных работ;
		Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления	Практический опыт:
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

	воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа	Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Умения: Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; Составлять полетное задание и план полета; Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. Знания: Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок ведения радиосвязи; Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Технология выполнения авиационных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Практический опыт: Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; Проведения подготовки стартово-посадочной площадки; Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Умения: Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; Оформлять техническую документацию Знания:

		Требования эксплуатационной документации потехническому обслуживанию;
		Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
		Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		Практический опыт:
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
		Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.
		Умения:
		Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;
		Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
		Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.
		Знания:
		Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
		Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;
		Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов		Практический опыт:
		Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
		Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
		Умения:

		Читать сборники аэронавигационной информации;
		Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
		Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
		Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
		Выполнять аэронавигационные расчеты;
		Составлять полетное задание и план полета
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
		Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
		Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
		Требования эксплуатационной документации;
		Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Практический опыт:
		Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
		Приведения в предстартовое состояние;
		Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
		Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
		Умения:
		Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);
		Использовать взлетные устройства (приспособления);
		Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
		Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
		Знания:
		Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
		Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Практический опыт:
		Подготовки программы полета;
		Выполнения полетного задания;
		Учета ограничения в районе выполнения полета;
		Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
		Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
		Умения:
		Составлять полетное задание и план полета;
		Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
		Использовать специализированные цифровые платформы;
		Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
		Использовать специальное программное обеспечение;
		Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
		Получение разрешения на использование воздушного пространства;
		Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;
		Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Летно-технические характеристики;
		Порядок планирования полета;
		Порядок подготовки программы полета;
		Порядок проведения предполетной подготовки.
	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Практический опыт:
		Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
		Принятия решения на взлет;
		Выполнения запуска;
		Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
		Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
		Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
		Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;

		Проведения поисковых работ в случаеаварийной ситуации;
		Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродромлибо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		Умения:
		Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
		Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
		Распознавать и контролировать факторы угроз иошибок при выполнении полетов;
		Определять пространственное положение;
		Принимать меры по обеспечению безопасноговыполнения полета;
		Выполнять послеполетные работы;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
		Порядок производства полетов беспилотнымивоздушными судами;
		Основы аэронавигации, аэродинамики,метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Правила ведения радиосвязи;
		Порядок действий экипажа при нештатных иаварийных ситуациях;
		Порядок действий экипажа при проведениипоисковых работ;
	ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Технология выполнения авиационных работ,характеристики используемых веществ и оборудования;
		Порядок проведения послеполетных работ;
		Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
		Практический опыт:
		Подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе сиспользованием цифровых технологий;
		Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновенииособых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
		Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
		Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.
		Умения:
		Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
		Использовать специализированные цифровыеплатформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
		Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
		Составлять полетное задание и план полета;
		Вести радиосвязь с органами ОрВД и другимиучастниками воздушного движения;

		Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
		Порядок ведения радиосвязи;
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
		Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
		Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
		Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
		Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
		Технология выполнения авиационных работ;
		Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Практический опыт:
		Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей;
		Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
		Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.
		Умения:
		Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
		Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;
		Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
		Оформлять техническую документацию
		Знания:
		Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию;
		Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
		Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных	Практический опыт:
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
		Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.

	воздушных судов смешанного типа	Умения: Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. Знания: Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Практический опыт: Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовки полетной документации Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Умения: Читать сборники аэронавигационной информации; Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание и план полета Оформлять полетную и техническую документацию. Знания:

		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
		Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
		Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
		Требования эксплуатационной документации;
		Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Практический опыт:
		Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
		Приведения в предстартовое состояние;
		Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
		Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
		Умения:
		Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);
		Использовать взлетные устройства (приспособления);
		Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
		Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
		Знания:
		Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
		Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Практический опыт:
		Выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;
		Учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию;
		Подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешного оборудования;
		Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки;
		Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки;
		Использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки;
		Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации;

электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов		Оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки; Умения: Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; Требования эксплуатационной документации; Летно-технические характеристики полезной нагрузки; Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Практический опыт: Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза. Подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; Расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; Ведения технической документации. Умения: Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. Знания: Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядков их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования;

		Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности
		Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования.
	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Практический опыт:
		Выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;
		Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации;
		Использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке;
		Использования различных цифровых платформ для ведения эксплуатационно-технической документации;
		Оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки;
		Умения:
		Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;
		Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации;
		Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки;
		Требования к ведению эксплуатационно-технической документации.
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Практический опыт:
		Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;
		Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
		Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;
		Ведения технической документации по регистрации полетной информации.
		Умения:
		Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
		Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;
		Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.
		Знания:

		Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;
		Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновлении программного обеспечения;
		Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	Практический опыт:
		Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;
		Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Использования различных программными продуктами и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;
		Систематизировать полученные данные;
		Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
		Умения:
		Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
		Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
		Знания:
		Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
	Выполнение работ по одной или нескольким	Практический опыт:
		Подготовка слесарных и измерительных инструментов
		Сверление отверстий, в том числе глухих, с точностью по 12 - 14-му качеству

профессиям рабочих, должностям служащих (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)		Разметка контуров деталей по шаблону Нарезание резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах Резка ножовкой и опиловка Обработка поверхностей наждачным полотном Удаление задиров и забоев Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте Умения: Выбирать режущий инструмент для сверления отверстий и нарезания резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах Применять при сверлении отверстий пневмо- и электродрели Соблюдать установленную технологической документацией последовательность сверления отверстий и нарезания резьбы Выполнять разметочные операции при выполнении слесарных работ Осуществлять резку и опиловку при выполнении слесарных работ Удалять поверхностные дефекты при выполнении слесарных работ Выполнять слесарные операции по обработке и пригонке деталей с точностью по 12 - 14-му качеству Знания: Правила и последовательность выполнения слесарных работ Виды и причины дефектов при выполнении слесарных работ Основы слесарного дела в объеме выполняемых работ Правила чтения конструкторской и технологической документации Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	ПК 5.2 Выполнять разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	Практический опыт: Разметка и сверление отверстий под установку болтов Выполнение несложных сборочных операций по съемке и установке отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов с применением слесарно-сборочного инструмента Установка болтов с зазором по подготовленным отверстиям Крепление деталей летательных аппаратов крепежными элементами Сборка соединений простых узлов, включающих в себя небольшое количество собираемых конструктивных элементов летательных аппаратов Установка и крепление косынок, книц, уголков, кронштейнов, фитингов, рычагов в соответствии с технологическим порядком сборки конструктивных элементов летательных аппаратов Сборка, подгонка по месту и установка отдельных конструктивных элементов летательных аппаратов Внестапельная сборка несложных силовых элементов каркаса Умения: Применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ

		Выполнять операции по сверлению отверстий под установку крепежных и фиксирующих элементов при сборке узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Выполнять несложные слесарные операции при снятии и установке отдельных узлов летательных аппаратов
		Выполнять установку и крепление деталей крепежными элементами
		Выполнять операции по сборке и подгонке по месту с установкой несложных конструктивных элементов летательных аппаратов
		Выполнять сборку несложных конструктивно-силовых элементов каркаса
		Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ
		Использовать слесарно-сборочные инструменты в соответствии с технологической документацией и порядком сборки изделия
		Знания:
		Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля
		Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ
		Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
		Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, квалитетах, параметрах шероховатости поверхностей
		Порядок сверления отверстий при выполнении слесарно-сборочных работ
		Порядок выполнения несложных слесарно-сборочных работ при подгонке по месту конструктивных элементов летательных аппаратов
		Порядок выполнения сборочных операций при внестапельной сборке конструктивно-силовых элементов каркаса
		Правила рациональной организации труда на рабочем месте
		Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ
		Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ
	ПК 5.3 Демонтировать/монтировать узлы летательных аппаратов	Практический опыт:
		Демонтаж узлов летательных аппаратов, закрепленных с помощью болтов, винтов, замков
		Выпрессовка подшипников
		Демонтаж навесных агрегатов летательных аппаратов с одновременным снятием качалок, тяг, системы управления
		Демонтаж трубопроводов пневматической системы и агрегатов управления летательных аппаратов
		Умения:
		Производить операции по демонтажу узлов, закрепленных с помощью болтов, винтов, замков
		Применять технологическую оснастку для выпрессовки подшипников
		Производить операции по демонтажу навесных агрегатов летательных аппаратов
		Производить операции по демонтажу трубопроводов пневматической системы и агрегатов управления летательных аппаратов

	ПК 5.4 Производить сборку узлов летательных аппаратов с применением различных методов базирования	Знания:
		Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Технологические процессы сборки и разборки узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
		Практический опыт:
		Установка обшивки в приспособление в рабочее положение, фиксация
		Сверление сборочных отверстий для установки фиксаторов
		Сверление сборочных отверстий в сопрягаемых деталях
		Соединение деталей с установкой по сборочным отверстиям элементов фиксации
		Выполнение отверстий окончательного диаметра в соединяемых деталях заклепками (болтами и болт-заклепками), в том числе с натягом, установка крепежных элементов
		Разметка поступивших на сборку деталей вручную или с применением оснастки и приборов
		Взаимная подгонка деталей с помощью слесарных инструментов
		Сборка узла на технологическом крепеже
		Выполнение отверстий с точностью по 9-му, 10-му качеству
		Установка крепежных элементов
		Расклепывание заклепок
		Снятие зажимного устройства
		Определение базовых деталей в сборочных единицах
		Сборка по базовой поверхности каждой сборочной единицы
		Соединение сборочных единиц между собой в последовательности, установленной технологическим порядком сборки
		Подгонка собираемых деталей и узлов
		Окончательная сборка узлов по базовым поверхностям
		Умения:
		Выполнять сборочные операции с применением необходимой технологической оснастки
		Применять шаблоны для фиксации обшивки по базовым отверстиям
		Обрабатывать отверстия с точностью по 8 - 10-му качеству
		Обеспечивать взаимное расположение и фиксацию собираемых деталей по сборочным отверстиям
		Устанавливать крепежные элементы при сборке узлов летательных аппаратов
		Применять элементы технологического крепления при сборке узлов летательных аппаратов
		Выполнять постановку крепежных элементов
		Выполнять расклепывание заклепок с применением переносной пневмоскобы или стационарного прессы
		Выделять базовые детали в сборочных единицах
		Выполнять соединение деталей при помощи крепежных элементов
		Осуществлять болтовые соединения с зазором и натягом
		Стопорить резьбовые соединения
		Знания:
		Методы определения взаимного расположения собираемых деталей

		Методы выполнения сборочных отверстий в паре конструктивно связанных деталей
		Правила выбора базовой детали из конструктивно связанных деталей
		Порядок установки деталей в процессе сборки
		Методы установки и снятия фиксаторов
		Порядок обработки отверстий до требуемого размера для выполнения болтовых и болт-заклепочных соединений, в том числе с натягом
		Правила установки крепежных элементов в сборочные отверстия
		Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
		Методы разметки деталей
		Правила установки деталей в сборочное положение по разметке
		Правила работы переносной пневмоскобой, стационарным прессом
		Порядок сборки и разборки узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям
		Виды соединений при сборке узлов по базовым деталям
		Способы стопорения резьбовых соединений
		Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	17.029	А Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	А/01.3 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
			В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций	В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов

			командира экипажа беспилотного воздушного судна	
		17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	17.029	А Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	А/01.3 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
			В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
		17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов

			более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	
	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
				В/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/02.4 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов с выполнением функций командира воздушного судна
		17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой	В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

			от 10 килограммов до 30 килограммов	
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/02.4 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов с выполнением функций командира воздушного судна
		17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ВД 2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов

			командира экипажа беспилотного воздушного судна	
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
	ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов

	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	беспилотного воздушного судна В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
ВД 3 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/01.6 Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом специфики работы авиационной организации
	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/02.6 Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию
	ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/01.6 Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом специфики работы авиационной организации
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/02.6 Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ВД 4 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
ВД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1 Выполнять основные операции по слесарной обработке металлов	32.010	А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	А/02.2 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов
	ПК 5.2 Выполнять разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	32.010	А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	А/01.2 Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов
	ПК 5.3 Демонтировать/монтировать узлы летательных аппаратов	32.010	А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных	А/03.2 Демонтаж/монтаж узлов

			аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	летательных аппаратов
	ПК 5.4 Производить сборку узлов летательных аппаратов с применением различных методов базирования	32.010	В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	В/01.3 Сборка узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям
	ПК 5.4 Производить сборку узлов летательных аппаратов с применением различных методов базирования	32.010	В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	В/02.3 Сборка узлов летательных аппаратов по разметке
	ПК 5.4 Производить сборку узлов летательных аппаратов с применением различных методов базирования	32.010	В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	В/03.3 Сборка узлов летательных аппаратов по базовой поверхности

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П СПО специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																								
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4		
Обязательная часть образовательной программы																																										
ООД.00	Общеобразовательные дисциплины																																									
ООД.01	Русский язык	О	О			О				О																																
ООД.02	Литература	О	О		О	О				О																																
ООД.03	Математика	О	О		О	О				О																																
ООД.04	Иностранный язык	О	О		О					О																																
ООД.05	Информатика	О	О		О	О				О																																
ООД.06	Физика	О	О		О	О		О		О																																
ООД.07	Химия	О	О		О	О		О		О																																
ООД.08	Биология	О	О		О	О		О		О																																
ООД.09	История	О	О	О	О	О	О			О																																
ООД.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О			О																																
ООД.11	География	О	О		О	О		О		О																																
ООД.12	Физическая культура	О	О																																							
ООД.13	Индивидуальный проект	О	О	О	О	О	О	О		О																																
ООД.14	Основы безопасности и защита Родины	О	О		О	О	О	О		О																																
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																									

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной программы, в академических часах										Распределение по курсам и семестрам																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		ВСЕГО		в т.ч. практическая подготовка	Промежуточная аттестация	самостоятельная работа	Общий объем курсовой проект (работа)	УП,ПП,ПД	Всего учебных занятий	в том числе		I курс			II курс				III курс				IV курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
										занятия на уроках	лабораторные и практические занятия	консультации	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
													17 нед	24 нед	17 нед	24 нед	17 нед	24 нед	17 нед	25 нед	17 нед	24 нед																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		экзамен	диф. зачет																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

ОП.09	ОП.08	ОП.07	ОП.06	ОП.05	ОП.04	ОП.03	ОП.02	ОП.01	ОП.00	СГ.04	СГ.03
Основы аэродинамики и динамики полета	Основы авиационной метеорологии	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Метрология, стандартизация и сертификация	Инженерная графика	Материаловедение	Электротехника и электроника	Техническая механика	Математика	Общепрофессиональный цикл	Физическая культура	Безопасность жизнедеятельности
5	5	4	4 К		3	3	4	4	7	4, 6, 8	3
106	78	94		102	90	130	102	102	1344	196	68
26	28	60		62	30	32	36	38	460	180	10
6	0	0		0	6	6	6	6	42	0	0
4	0	4	2	6	4	4	4	4	40	0	0
96	78	90	82	96	80	120	92	92	1262	196	68
						20			20		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	78	90	82	96	80	120	92	92	1262	196	68
68	50	30	56	32	48	66	54	52	766	16	20
26	28	60	26	62	30	32	36	38	460	180	48
2				2	2	2	2	2	16		
									0		
									0		
									0		
									0		
									0		
									4		
									0		
									72		
									12		
									4		
									0		
		48			44	84			176	34	68
							6	6	12		
		4	2	6			4	4	20		
									0		
		42	82	96			92	92	436	48	
6									12		
4									8		
									0		
96	78								270	32	
									0		
									0		
									0		
									32	24	
									0		
									0		
									0		
									0		
									100	34	
									6		
									4		
									0		
									176	24	
									0		

ПМ.01	П.00	ОП.15	ОП.14	ОП.13	ОП.12	ОП.11	ОП.10
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Профессиональный цикл	Бережливое производство	Основы финансовой грамотности	Основы экономики воздушного транспорта	Нормативно правовое обеспечение профессиональной деятельности	Безопасность полетов	Основы психологии в профессиональной деятельности
1	5				8	5	
3	16	6	4	8			8
564	2376	32	32	76	144	106	66
56	1364	10	10	22	28	20	32
6	30	0	0	0	6	6	0
10	52	0	0	0	2	4	2
548	2294	32	32	76	136	96	64
20	80						
324	1404	0	0	0	0	0	0
224	890	32	32	76	136	96	64
144	506	22	22	54	106	74	32
56	284	10	10	22	28	20	32
4	20				2	2	
0	0						
0	0						
0	0						
0	0						
0	0						
0	0						
0	2						
0	36						
0	32						
0	0						
0	0						
0	36						
0	34						
0	6						
6	6						
72	216						
72	72		32				
0	0					6	
2	4					4	
36	72						
92	182					96	
6	12						
2	20						
216	576						
60	212	32					
0	6						
0	8						
0	216						
0	214			32	36		32
0	6				6		
0	12				2		2
0	252						
0	144			44	100		32
0	0						

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	124	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен после изучения дисциплины: • быть способным к профессиональному обучению у иностранных специалистов, принимать участие в международных образовательных программах; • уметь работать в интернациональных коллективах; • принимать участие в международных проектах, грантах; • уметь взаимодействовать с иностранными партнерами по различным производственным вопросам; • уметь оперативно решать производственные задачи, требующие привлечения иностранного языка; • обмениваться профессиональными знаниями и опытом с иностранными коллегами; • получать актуальные знания из иноязычных источников (печатных или электронных)
2.	СГ.04 Физическая культура	124	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно • сформировать положительное отношение к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, потребность в регулярных занятиях оздоровительными физическими упражнениями. • обучиться навыкам рационально-двигательной деятельности в целях профилактики профессиональных заболеваний; • овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; • повысить общую физическую подготовленность
3.	ОП.01 Математика	20	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно: Уметь: • Проводить предварительные расчеты деталей и узлов на прочность по типовым методикам и руководящим материалам; • Проводить расчеты кинематических схем механизмов по типовым методикам и руководящим материалам;

				- Оформлять отчеты, руководящие материалы и техническую документацию по результатам проведения расчетных работ: Знать: - Методы и средства выполнения технических расчетов
4.	ОП.02 Техническая механика	20	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно: Уметь: - производить оценку степени совершенства конструкции детали, механизма по критериям работоспособности; осуществлять анализ механического движения и определение вида движения элементов конструкций; - строить расчетные схемы; Знать: - законы механического движения и равновесия; справочный аппарат по выбору материалов и нормативов, обеспечивающих работоспособность, надежность, долговечность конструкций
5.	ОП.03 Электротехника и электроника	58	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно: уметь: - правильно эксплуатировать устройства отображения информации: типовые электронные устройства: принцип действия, параметрическое соотношение, схемы; - применять логические элементы в электротехнических устройствах; знать: физические основы электронной техники; - цифровые электронные схемы: основные логические операции, параметры и характеристики логических элементов. - основы микроэлектроники: элементы интегральных схем (ИС); - функциональную микроэлектронику
6.	ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	18	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно: Уметь: - Применять программные средства и инструментарий систем автоматизированного проектирования (далее - САПР); - Использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта; Знать: - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы

7.	ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета	22	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно Знать: • Влияние различных факторов на взлетно-посадочные характеристики самолета: - конструктивных факторов; - условий эксплуатации; • Равновесие летательных аппаратов
8.	ОП.14 Основы финансовой грамотности	32	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине освоить следующие темы: • Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи; • Тема 2.1 Бюджетная система РФ; • Тема 3.1 Банковская система РФ; • Тема 4.1 Понятие налогов и сборов Тема 5.1 Система страхования в РФ; • Тема 5.2 Пенсионная система РФ; • Тема 6.1 Личный и семейный бюджет; • Тема 7.1. Отношения между участниками сферы услуг. Правовое поле; • Тема 7.2 Виды финансовых мошенничеств
9.	ОП.15 Бережливое производство	32	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине освоить следующие темы: • Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства; • Тема 1.2. Инструменты бережливого производства; • Тема 2.1. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности; • Тема 2.2. Применение метода «Шесть сигм»; • Тема 2.3. Визуальный менеджмент; • Тема 2.4. Система управления персоналом в условиях бережливого производства; • Тема 3.1. Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала
10.	МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного	32	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по МДК дополнительно Иметь практический опыт: • Выполнения и выпуска чертежей деталей и сборочных единиц механизмов подсистем беспилотных воздушных судов самолетного типа; • Разработки конструкций, компоновочных схем деталей и узлов механизмов подсистем беспилотных воздушных судов самолетного типа; Уметь:

	управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов			• Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм; • Применять методический материал по конструированию и проектированию механических конструкций систем беспилотных воздушных судов самолетного типа; • Использовать базы данных при конструировании деталей, узлов, агрегатов и систем, кинематических узлов
11.	МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	24	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно Уметь: • Эксплуатировать и обслуживать функциональное оборудование полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов; Знать: • Эксплуатационные данные руководства по летной эксплуатации беспилотного воздушного судна или эквивалентного ему документа; • Нормативные правовые акты, регламентирующие обеспечение транспортной (авиационной) безопасности, безопасности полетов, радиотехническое обеспечение полетов; • Меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений
12.	МДК 02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа. средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и	30	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по МДК дополнительно Иметь практический опыт: • Выполнения и выпуска чертежей деталей и сборочных единиц механизмов подсистем беспилотных воздушных судов вертолетного типа; • Разработки конструкций, компоновочных схем деталей и узлов механизмов подсистем беспилотных воздушных судов вертолетного типа; Уметь: • Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм;

	контроля за полетами беспилотных воздушных судов			• Применять методический материал по конструированию и проектированию механических конструкций систем беспилотных воздушных судов вертолетного типа; • Применять рекомендуемые методические материалы по разработке конструкторской документации на различных стадиях жизненного цикла изделий авиационной техники
13.	МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	40	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по МДК дополнительно Иметь практический опыт: • Выполнения и выпуска чертежей деталей и сборочных единиц механизмов подсистем беспилотных воздушных судов смешанного типа; • Разработки конструкций, компоновочных схем деталей и узлов механизмов подсистем беспилотных воздушных судов смешанного типа; Уметь: • Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм; • Применять методический материал по конструированию и проектированию механических конструкций систем беспилотных воздушных судов смешанного типа;
14.	ПП.01 Производственная практика	72	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по производственной практике дополнительно Иметь практический опыт: • Выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; • Обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
15.	ПП.02 Производственная практика	72	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по производственной практике дополнительно Иметь практический опыт: • Наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; • Проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

				• Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа
16.	ПП.03 Производственная практика	144	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно Уметь: • Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); • Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях
17.	ПП.04 Производственная практика	144	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно Иметь практический опыт: • Проверки и обновление программных приложений станции внешнего пилота, системы дистанционного управления (пилотирования) беспилотным воздушным судном; • Калибровки инерциальной навигационной системы управления беспилотным воздушным судном; • Проверка и обслуживание средств связи и других компонентов беспилотной авиационной системы; • Обновления программного обеспечения систем коррекции координат в реальном времени и систем коррекции данных после полета, записанных на бортовой приемник Уметь: • Эксплуатировать наземные источники электропитания; • Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование; • Использовать взлетные устройства (приспособления); • Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления; • Оформлять полетную и техническую документацию, в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов
18.	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик	288	ПОП/работодатель	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по освоить дополнительно следующие компетенции: ПК 5.1 Выполнять основные операции по слесарной обработке металлов ПК 5.2 Выполнять разметку, сборку и установку отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов ПК 5.3 Демонтировать/монтировать узлы летательных аппаратов ПК 5.4 Производить сборку узлов летательных аппаратов применением различных методов базирования и

	летательных аппаратов			Иметь практический опыт: Выполнения основных операций по слесарной обработке металлов; Разметки, сборки и установки отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов; Демонтажа/монтажа узлов летательных аппаратов; Сборки узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям
	Итого	1296		-

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

№ 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	Ответственный от предприятия
1.	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	20	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
2.	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	28	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
3.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	28	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
4.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	20	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
5.	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	16	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
6.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	22	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

7.	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	22	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
8.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПП.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	24	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
9.	Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	24	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
10.	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	24	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
11.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	36	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
12.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	18	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

13.	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	18	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
14.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	24	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
15.	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	24	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
16.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПП.02 (ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)	12	6	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
17.	Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	42	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
18.	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	30	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

	воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа					
19.	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	36	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
20.	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	18	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
21.	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	18	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
22.	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	24	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
23.	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	24	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
24.	Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и	ПП.03 (ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа)	24	7	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

	повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа					
25.	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов)	36	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
26.	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов)	24	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
27.	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов)	36	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
28.	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а	36	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

		также систем крепления внешних грузов)				
29.	Обработка полученной полетной информации	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов)	18	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
30.	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов)	30	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
31.	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов)	36	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
32.	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а	18	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

	лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	также систем крепления внешних грузов)				
33.	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	ПП.04 (ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов)	18	8	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
34.	Ознакомление с технической документацией на слесарно-сборочные работы	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	6	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
35.	Сборка простых деталей под сварку с клепкой, под сварку со склеиванием	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
36.	Участие в сборке верхних и нижних панелей лопасти вертолета	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
37.	Участие в изготовлении пакета сотового заполнителя лопасти вертолета	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
38.	Ознакомление с переносными клепальными прессами для протягивания отверстий и овладение приемами работы на них	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	6	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

39.	Участие в сборке лонжеронов, элеронов, нервюр, панелей отсеков	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
40.	Выполнение комплекса работ по внутришовной герметизации и поверхностной герметизации под руководством квалифицированного специалиста предприятия	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
41.	Выполнение слесарно-сборочных работ при сборке узлов и агрегатов под руководством квалифицированного специалиста предприятия	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	18	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
42.	Участие в работе на участках узловой сборки фюзеляжа. Изучение работы сверлильного, зачистного и силового агрегатов	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
43.	Изучение и овладение приемами работы на сверлильных и клепальных автоматах на примере клепки панелей фюзеляжа	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	6	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
44.	Изучение работы устройства для ориентирования и подачи заклепок. Изучение работы механизма вставки заклепок	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	6	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
45.	Сборка силовых шпангоутов, кронштейнов, лючков, перегородок под руководством квалифицированного специалиста предприятия	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя

46.	Участие в контроле качества сборки, клепки и сборочно-монтажных работ	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	6	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
47.	Устранение возможных дефектов	ПП.05 (ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)	12	4	Цех БПЛА	Согласно приказу работодателя
48.			972			

5.4. Календарный учебный график

Курс	1		2		3		4	
	3	1	3	2	3	4	4	3
Итого	Сентябрь							
	1	3						
	6	10						
	13	17						
	20	24						
	27	1						
	Октябрь							
	4	8						
	11	15						
	18	22						
	25	29						
	1	5						
	Ноябрь							
	8	12						
	15	19						
	22	26						
	29	3						
	6	10						
	Декабрь							
	13	17						
	20	24						
	27	31						
	3	7						
	Январь							
	10	14						
	17	21						
	24	28						
	31	4						
Февраль								
7	11							
14	18							
21	25							
28	4							
Март								
7	11							
14	18							
21	25							
28	1							
Апрель								
4	8							
11	15							
18	22							
25	29							
2	6							
9	13							
16	20							
23	27							
30	3							
Июнь								
6	10							
13	17							
20	24							
27	1							
4	8							
11	15							
18	22							
25	29							
1	5							
Июль								
8	12							
15	19							
22	26							
29	31							
Авг уст								
29	31							
Курс		1		2		3		
115	21	23	32	39	1386	Теоретич. обучение		
4356	756	828	1386	1386	часов			
12	3	5	3	1	УП	Пра кти		
27	10	13	4		ПП			
5	1	1	2	1	сессия			
6	6					ГИА		
34	2	10	11	11	Каникулы в нед.			
199	43	52	52	52	Всего недель			

Обозначения;

Теоретическое обучение	Практика учебная	Производственная практика	Каникулы	Государственная итоговая аттестация	Промежуточная аттестация



Сводные данные по бюджету времени

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	40	1428	17	612	23	816	1	12	0	0	1	12	1	36	0	0	1	36	0	0	11	1476
2 курс	33	1188	16	558	17	630	2	36	1	18	1	18	7	252	1	36	6	216		0	11	1476
3 курс	23	840	15	528	8	312	1	24	0	12	1	12	18	648	2	72	16	576	0	0	10	1512
4 курс	21	774	11	390	10	384	1	18	0	6	1	12	13	468	6	216	7	252	6	216	2	1476
Всего	117	4230	59	2088	58	2142	5	90	1	36	4	54	39	1404	9	324	30	1080	6	216	34	5940

5.3. 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 учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.4. 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 примерный календарный план воспитательной работы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

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

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе 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 (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению государственного 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 рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК

Инженерная графика;

Метрология, стандартизация и сертификация;

Безопасность полётов;

Материаловедение;

Техническая механика;

Безопасность жизнедеятельности;

Лаборатории:

Электротехники и электроники;

Мастерские/зоны по видам работ:

Беспилотных авиационных систем

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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 возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается 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, должны получать 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 в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение, 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».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-II по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ».....	2
«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»	39
«ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА».....	Ошибка! Закладка не определена.
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»	Ошибка! Закладка не определена.
ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ОКПР 17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)».....	111
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	127
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	166

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств » в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля.....	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	-

	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	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК.03	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;	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	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 09	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	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	-

	или интересующие профессиональные темы		
ПК 1.1.	использовать конструкторско-технологическую документацию читать электрические и монтажные схемы и эскизы применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, изготавливать наборные кабели и жгуты проводить контроль качества монтажных работ выбирать припойную пасту наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным) устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную осуществлять пайку «оплавлением» выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом	правила ТБ и ОТ на рабочем месте правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности. алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа технология навесного монтажа базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов виды электрического монтажа конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу технологический процесс пайки виды пайки материалы для выполнения процесса пайки оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций. базовые элементы поверхностного монтажа	выполнение навесного монтажа выполнение поверхностного монтажа электронных устройств выполнение демонтажа электронных приборов и устройств выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем проведение контроля качества сборки и монтажных работ.

	конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов выполнять микромонтаж приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств выполнять электрический контроль качества монтажа.	печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов материалы для поверхностного монтажа. паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов. технология поверхностного монтажа технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики технологическое оборудование, приспособления и инструменты назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов виды и технология микросварки и микропайки электрическое соединение склеиванием,	

		присоединение выводов пайкой лазерная сварка способы герметизации компонентов и электронных устройств приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций алгоритм организации технологического процесса сборки виды возможных неисправностей сборки и монтажа. и способы их устранения методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ контроль качества паяных соединений приборы визуального и технического контроля электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля.	
ПК 1.2.	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств. осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями	правила ТБ и ОТ на рабочем месте правила организации рабочего места и выбор приемов работы методы и средства измерения назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования основы электро- и радиотехники технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы действия средств измерения и контрольно-	подготовка рабочего места проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств.

	на электронные приборы и устройства выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем проводить необходимые измерения снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями	измерительного оборудования виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ, определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия основные методы измерения электрических и радиотехнических величин единицы измерения физических величин, погрешности измерений правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам этапы и правила проведения процесса регулировки теория погрешностей и методы обработки результатов измерений назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов правила экранирования назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов	

	технологических условий на изделие осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.	классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	умения: - производить установку компонентов поверхностного монтажа; - вязать средние и сложные монтажные схемы; - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; - применять технологическое оснащение и оборудование для выполнения задания; - выполнять микромонтаж; знания: - требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;	МДК 01.01 Технологии сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	104	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»

		- технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов; - требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу; - общие сведения, технические данные SMD-компонентов; - пасты, клеи, флюсы, современные материалы для бессвинцовой технологии; - требования ЕСКД и ЕСТД; - требования стандарта IPC-A-610E			
2.	-	<u>уметь:</u> проводить радиоизмерения электрических параметров сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; регистрировать параметры сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; тестировать работоспособность сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; тестировать работоспособность сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда; <u>знать:</u> основы теории СВЧ-измерений в объеме, необходимом для выполнения работ; методы и способы электрической регулировки сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; основные виды неисправностей регулируемых сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения; способы проверки работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; технические требования, предъявляемые к сложным радиоэлектронным ячейкам и узлам приборов;	МДК 01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	122	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»

		назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных ВЧ- и СВЧ-узлов радиоэлектронных средств; назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ; правила выполнения основных электрорадиоизмерений и способы измерения электрических параметров в СВЧ-диапазоне; методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники			
3.	-	<u>иметь навыки:</u> монтажа сложных плат и блоков, сложных ГПК, ВЧ-кабелей в составе блоков, узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ; <u>уметь:</u> выполнять высокоточную пайку многовыводных ЭРЭ, микросхем с малым шагом выводов паяльником; выполнять высокоточную установку многовыводных ЭРЭ, микросхем с малым шагом выводов на клеи, мастики с применением прижимов, фиксаторов; выполнять монтаж и заделку ВЧ-кабелей в соединители в составе блоков, узлов аппаратуры СВЧ; производить монтаж сложных ГПК; <u>знать:</u> основные положения системы менеджмента качества; способы монтажа и заделки ВЧ-кабелей в соединители в составе блоков, узлов аппаратуры СВЧ; основные операции поверхностного монтажа; технические требования к монтажу и технология монтажа ГПК	ПП.01 Производственная практика	26	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. Подготовки
Учебные занятия	370	218
Курсовая проект (работа)	20	-
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	108	108
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	700	542

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	176	98	176	68	78	20	2	8		
ОК 02 ОК 03 ОК 04	Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний	194	120	194	66	120	-	2	6		
ОК 05	Учебная практика	108	108							108	
ОК 07 ОК 09	Производственная практика	216	216								216
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	658	542	370	134	198	20	4	14	108	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		176/98	
МДК 01. 01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств			
Тема 1.1. Основы технологии производства электронных приборов и устройств	Содержание	3/0	
	1. Современное предприятие. Производственная структура предприятия. Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Основные стадии производственного процесса. Технологические особенности производства электронных приборов и устройств	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Виды технологических процессов в производстве электронных приборов и устройств. Общая характеристика. Технологические операции и их составляющие. Характеристики сборочно–монтажных работ. Организация сборочно-монтажных работ. Техпроцесс сборки, монтажа и демонтажа	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 1.2. Технологическая документация и нормативные требования к проведению сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Содержание	4/0	
	1. Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств (далее –ЭПиУ) Технологическая документация, применяемая при сборке, монтаже и демонтаже ЭПиУ. Основные технологические документы общего и специального назначения. Нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Требования Международных стандартов IPC, ISO/МЭК к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ. Нормативные требования Международных стандартов к выполнению сборочных работ, монтажу и демонтажу ЭПиУ.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 1.3. Виды монтажных работ.	Содержание	38/26	
	1. Типовые технологические процессы монтажа электронных приборов и устройств. Виды монтажных работ. Перечень основных	3	ПК 1.1 ПК 1.2

Технология навесного монтажа и сборки электронных приборов и устройств	групп технологических операций монтажа электронных приборов и устройств и их краткая характеристика. Оснащение рабочих мест при монтаже и сборке электронных приборов и устройств		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Навесной монтаж. Базовые элементы навесного монтажа. Печатные платы. Виды печатных плат. Монтажные провода. Изоляционные материалы. Параметры проводов, расчёт оптимального сечения. Подготовка базовых элементов к монтажу: проводов, кабелей, радиоэлементов	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Пайка. Материалы для пайки: припой, флюсы, отмывочные жидкости. Охлаждающие жидкости и спреи. Бессвинцовые технологии	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	4. Оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа. Виды паяльников и паяльных станций. Паяльные станции инфракрасного нагрева. Конвекционные паяльные станции. Групповые методы пайки. Технология. Оборудование. Пайка «волной» припоя, погружением, избирательная пайка.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	5. Методика разработки технологического процесса навесного электромонтажа. Алгоритмы организации технологического процесса навесного монтажа. Маршрутные карты техпроцесса навесного монтажа. Технология внутриблочного монтажа: жгутами, ленточными проводами и кабелями, струнный монтаж	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	6. Основные дефекты навесного монтажа. Контроль качества пайки. Виды контроля	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	26	
	Лабораторная работа 1. Оформление маршрутной карты на технологическую операцию навесного монтажа печатной платы заданного электронного устройства	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа 2. Выполнение проверки соответствия номиналов комплектующих радиоэлементов на выполнение монтажа электронного устройства по принципиальной схеме устройства	2	
	Лабораторная работа 3. Выполнение входного контроля печатных плат (базовых оснований монтажа) оптическим методом	2	

	Лабораторная работа 4. Выполнение операций формовки выводов электрорадиоэлементов и компонентов под технологические отверстия печатной платы	2	
	Лабораторная работа 5. Выполнение навесного монтажа электронного устройства по заданной электрической принципиальной схеме устройства	2	
	Лабораторная работа 6. Выполнение работ на установке автоматического сверления отверстий для навесного монтажа на печатной плате	2	
	Лабораторная работа 7. Выполнение навесного монтажа электрорадиокомпонентов на печатную плату	2	
	Лабораторная работа 8. Изготовление жгутов по заданным параметрам	2	
	Лабораторная работа 9. Выполнение шлейфовых соединений	2	
	Лабораторная работа 10. Выполнение входного контроля электрорадиоэлементов и компонентов, предназначенных для монтажа электронного устройства	2	
	Лабораторная работа 11. Выполнение оптического контроля паяных изделий	2	
	Лабораторная работа 12. Выполнение электромонтажа электронного блока	2	
	Лабораторная работа 13. Выполнение обработки РК- кабеля для подготовки к монтажу	2	
Тема 1.4. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	Содержание	8/4	
	1. Основные сведения о печатном монтаже. Достоинства и недостатки печатного монтажа. Конструкторско-технологическая классификация ПП. Конструктивно-технологические характеристики плат печатного монтажа (ППМ).	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Основные технологические процессы изготовления печатных плат. Требования к печатным платам. Материалы, применяемые при изготовлении и обработке печатных плат. Металлизация отверстий. Покрывания под пайку.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Изучение и анализ технологии пайки навесного монтажа печатных плат волной припоя.	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 2. Разработка схемы взаимодействия односторонней и двусторонней волны припоя с печатной платой	2	
	Практическое занятие 3. Изучение и анализ технологии пайки навесного монтажа печатных плат избирательным методом.	1	

Тема 1.5. Технология поверхностного монтажа	Содержание	32/21	
	1. Технологический процесс поверхностного монтажа и его основные группы. Методика разработки технологического процесса электромонтажа с поверхностно монтируемыми элементами. Базовые элементы поверхностного монтажа. Поверхностно монтированные изделия (SMD - компоненты). Параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа. Типы корпусов. Обозначение радиоэлементов	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Технологии пайки в технике поверхностного монтажа. Автоматизированные способы пайки: пайка волной припоя, бессвинцовая, конвекционная пайка, пайка в азотной и паровоздушной среде, селективная пайка. Пайка ИК-излучением. Импульсная групповая пайка. Лазерная пайка Преимущества и недостатки. Оборудование технологические процессы, применение. Особенности ручной пайки SMD – компонентов.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Трафаретная печать припойной пастой. Применение. Трафареты. Виды трафаретов. Технология изготовления трафаретов. Паяльные пасты. Состав и классификация, правила работы с пастами. Выбор припойной пасты. Основные операции технологии трафаретной печати. Технология нанесения клеев (адгезивов). Требования к адгезиву. Дозаторы (диспенсоры). Типы.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	4. Технологическое оборудование поверхностного монтажа. Характеристики и виды. Паяльное оборудование для поверхностного монтажа. Методы нагрева. Печи оплавления. Термопрофиль. Типы. Установка компонентов поверхностного монтажа. Автоматы поверхностного монтажа (последовательного, параллельного и комбинированного типа). Типы накопителей. Установки трафаретной печати. Особенности ручной пайки SMD - компонентов	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	5. Контроль качества поверхностного монтажа. Виды контроля и оборудование. Автоматизация контроля сборки и монтажа печатных плат	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	6. Общие требования к сборке электронных узлов на основе поверхностного монтажа. Последовательность сборки и монтажа. Схема процесса. CAD-CAM – системы. Основные понятия.	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04

			ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	21	
	Практическое занятие 4. Исследование и анализ специфики компонентов печатного монтажа (ПМ) и конструктивных требований к применяемым печатным платам	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 5. Исследование и анализ конструктивных узлов технологии поверхностного монтажа	1	
	Практическое занятие 6. Исследование и анализ основных конструктивных компонентов (составляющих) узла печатного монтажа и требований к ним	1	
	Практическое занятие 7. Оформление маршрутной карты технологического процесса поверхностного монтажа электронного устройства (по заданию преподавателя)	1	
	Практическое занятие 8. Отработка практических навыков применения ручного трафарета для нанесения паяльной пасты при выполнении печатного монтажа электронного устройства	1	
	Практическое занятие 9. Разработка технологической программы для автомата Mechatronika M60 по установке SMD компонентов	1	
	Практическое занятие 10. Анализ технических характеристик установка SMD-компонентов автоматом М-60 и нанесение паяльной пасты	1	
	Практическое занятие 11. Изучение принципа работы и отработка практических навыков работы с настольной печью оплавления и методики выбора оптимального температурного режима печи оплавления	1	
	Практическое занятие 12. Изучение методики (руководства) по подбору паяльной пасты	1	
	Практическое занятие 13. Проведение выбора оборудования для отмывки поверхностно - монтируемых электронных устройств	1	
	Практическое занятие 14. Изучение устройства и порядка эксплуатации ультразвуковой системы очистки (промывки) печатных плат	1	
	Практическое занятие 15. Проведение анализа технологии выполнения бессвинцовой пайки в технике поверхностного монтажа	1	
	Практическое занятие 16. Проведение анализа технологии выполнения конвекционной пайки оплавлением дозированного припоя при монтаже плотноукомпанованной печатной платы	1	

	Практическое занятие 17. Проведение анализа методики паяемости контактируемых материалов в технике поверхностного монтажа	1	
	Практическое занятие 18. Оформление таблицы дефектов поверхностного монтажа электронных устройств	1	
	Лабораторная работа 14. Выполнение операций подготовки печатной платы к монтажу	2	
	Лабораторная работа 15. Выполнение операции промывки печатной платы с элементами монтажа в промывочной ванне	2	
	Лабораторная работа 16. Проведение визуального и оптического контроля качества печатного монтажа электронного устройства	2	
Тема 1.6. Непаяные методы неразъемных соединений.	Содержание	3/0	
	1. Принципы непаяных соединений. Монтаж соединений накруткой. Соединение скручиванием и намоткой. Технология накрутки. Современное применение накрутки. Соединение скручиванием и намоткой. Клеммное соединение прижатием. Зажимное соединение сжатием («термипойнт») Соединение проводящими пастами Техника межсоединений на основе технологий Press-Fit и другие виды непаяных соединений.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 1.7. Технология ремонта/ демонтажа электронных приборов и устройств	Содержание	9/6	
	1. Виды дефектов паяных соединений и причины их возникновения. Понятие внутренних и сквозных дефектов. Методы контроля. Меры по предупреждению брака и восстановление паяных соединений. Доработка некачественных паяных соединений. Пределы корректирующих действий. Правила и приемы демонтажа электрорадиокомпонентов. Демонтаж элементов с платы в мелкосерийном и единичном производстве. Паяльник для демонтажа электронных компонентов. Устройство. Принцип работы. Ремонтные станции. Основные способы удаления припоя с поверхности печатной платы. Оснастка для демонтажа компонентов. Процесс демонтажа микросхем. Дефектация и утилизация электронных приборов, и устройств. Правила и порядок утилизации.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа 17. Выполнение демонтажа печатных узлов, собранного по технологии навесного монтажа термовоздушной паяльной станцией	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа 18. Выполнение демонтажа печатного узла, собранного по технологии поверхностного монтажа	2	ОК 05 ОК 07 ОК 09

	Практическое занятие 19. Изучение порядка и правил проведения утилизации электронных компонентов с содержанием драгметаллов	1	
	Практическое занятие 20. Оформление акта дефектации (перечня дефектов) на печатный узел электронного устройства	1	
Тема 1.8. Технология сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем	Содержание	31/8	
	1. Сборочные процессы в производстве полупроводниковых приборов и интегральных микросхем. Разделение пластин на кристаллы. Монтаж кристаллов в корпусах эвтектическими припоями и клеями. Монтаж кристаллов в корпусах легкоплавкими припоями. Оборудование для монтажа кристаллов. Автоматизированный монтаж кристаллов в корпусах вибрационной пайкой. Контроль качества сборочных операций	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Сварка в производстве электронных приборов и устройств. Способы присоединения электродных выводов. Основные виды. Микромонтаж изделий интегральной электроники Проволочный микромонтаж изделий интегральной электроники. Термокомпрессионная микросварка. Ультразвуковая и микроконтактная микросварка. Диффузионная микросварка. Основные процессы и оборудование. Автоматическое оборудование и инструменты Монтаж жесткими объемными выводами. Монтаж кристаллов на плате	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Герметизация изделий электроники и контроль герметичности. Герметизация корпуса микросхем. Способы герметизации и проверка на герметичность. Герметизация корпусов сваркой Герметизация корпусов пайкой. Герметизация пластмассами. Бескорпусная герметизация. Контроль герметичности изделий. Виды контроля и их характеристика. Основные причины снижения влагоустойчивости приборов.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	4. Заключительные операции сборочного производства полупроводниковых приборов и интегральных схем.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	5. Прогрессивные направления в производстве полупроводниковых приборов и интегральных схем. Автоматизация производственных процессов сборки полупроводниковых прибор и интегральных схем.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 21. Выполнение анализа технологии высокоплотной сборки и поверхностного монтажа многокристалльных модулей на основе бескорпусных СБИС	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 22. Изучение технологии сверхточной сборки и монтажа на основе многовыводных СБИС с применением BGA корпусов	1	
	Практическое занятие 23. Проведение сравнительного анализа технических характеристик автоматов сборки для ИМС с планарными выводами	1	
	Практическое занятие 24. Заполнение таблицы по основным причинам снижения влагостойкости полупроводниковых приборов	1	
	Практическое занятие 25. Составление технологического процесса вакуумноплотной герметизации полупроводникового прибора (по заданию преподавателя)	2	
	Практическое занятие 26. Выполнение сравнительного анализа по основным способам контроля герметичности полупроводниковых приборов и интегральных схем	1	
	Практическое занятие 27. Проведение сравнительного анализа технических характеристик автоматов сборки (выбор оборудования осуществляется по каталогам) интегральных схем с планарными выводами	1	
Тема 1.9. Технология сборки изделий электронной техники	Содержание	18/56	
	1. Классификацию электронных и электрических сборок в соответствии с их назначением в используемой электронной аппаратуре. Базовые элементы сборочных операций. Понятие о сборочных единицах. Узлы и детали. Модули и submodule. Входной контроль узлов и деталей. Определение качества сборочных единиц.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Обобщенная последовательность переходов при сборочных операциях. Веерная сборка. Виды и организация конвейерной сборки. Организация рабочего места при конвейерной сборке. Сборка с базовой деталью. Организация работы сборочного участка. Требования к индивидуальным рабочим сборочным местам	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Технология сборочных работ. Основные этапы сборочных операций. Заключительные операции сборочных работ. Порядок сборки электронных изделий, компьютерной техники. лазерных генераторов.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	Особенности сборки микроЭВМ, микроблоков СВЧ-диапазона, оптоэлектронных устройств.		
	4. Технологический процесс сборки печатного узла электронных устройств. Составление технологической карты сборки. Маршрутный технологический процесс сборки электронного изделия. Понятия о маршрутных картах операций сборки. Составление маршрутной карты сборочных операций. Разработка операционного технологического процесса. Понятия об операционных картах. Определение объема операционной карты сборки отдельного узла. Основные подразделения и службы предприятия, участвующие в операциях сборки	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	5. Общие требования к сборке электронных блоков и узлов. Повреждение сборки. Дефекты и неприемлемые дефекты электрических и электронных сборок: маркировка, плоскостность (изгиб и скручивание). Дефекты и признаки нарушения технологического процесса. Доработка некачественных паяных электрических и электронных сборок.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	6. Условия производства сборочно-монтажных работ. Охрана окружающей среды. Санитарно-гигиенические требования и требования безопасности при проведении сборочно-монтажных работ. Правила и нормы охраны труда	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 28. Изучение и анализ оформления маршрутной карты сборочных операций	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 29. Составление схемы последовательности сборки системного блока ПК	1	
	Практическое занятие 30. Разработка технологической схемы сборки блока питания: последовательности установки полупроволниковых приборов, ИС и ЭРЭ на базовую деталь (печатную плату)	1	
	Практическое занятие 31. Разработка технологической схемы сборки генератора прямоугольных импульсов: последовательности установки полупроволниковых приборов, ИС и ЭРЭ на базовую деталь (печатную плату)	2	
	Практическое занятие 32. Выявление дефектов сборки электронного печатного узла (по заданию преподавателя)	1	
Курсовая работа (проект)		20	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		8	

Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний (188 часов)		194/120	
МДК. 01. 02. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств		194/120	
Тема 2.1. Основные понятия.	Содержание	4/0	
Назначение и методы выполнения настройки и регулировки	1. Назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств. Основные понятия	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2 Этапы и правила проведения процесса регулировки. Сущность регулировочных работ и основные этапы их проведения	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 2.2. Виды и перечень технической и технологической документации при проведении процесса настройки и регулировки	Содержание	26/20	
	1. Основная техническая и технологическая документация. Виды, понятия назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств. Технологическая инструкция, назначение и примерное содержание.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Схемная документация. Виды и типы электрических схем, применяемых при настройке и регулировке электронных приборов, узлов, блоков и устройств электронной аппаратуры. Назначение, правила чтения и составления. Обозначение основных радиоэлементов и компонентов, полупроводниковых приборов и интегральных микросхем	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Лабораторная работа 19. Проведение анализа работы источника питания по схеме электрической принципиальной	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа 20. Проведение анализа работы усилителя звуковой частоты по схеме электрической принципиальной	2	
	Лабораторная работа 21. Проведение анализа работы широкополосного усилителя по схеме электрической принципиальной	2	
	Лабораторная работа 22. Проведение анализа работы усилителя мощности по схеме электрической принципиальной	2	
	Лабораторная работа 23. Проведение анализа работы автогенератора по схеме электрической принципиальной	2	
	Лабораторная работа 24. Проведение анализа работы генератора импульсов по структурной схеме (по заданию преподавателя)	2	

	Лабораторная работа 25. Проведение анализа работы осциллографа по структурной схеме (по заданию преподавателя)	2	
	Лабораторная работа 26. Проведение анализа работы сотового телефона по структурной схеме (по заданию преподавателя)	2	
	Лабораторная работа 27. Проведение анализа работы цифрового вольтметра по структурной схеме (по заданию преподавателя)	2	
	Лабораторная работа 28. Проведение анализа работы телевизионного пульта дистанционного управления по структурной схеме (по заданию преподавателя)	2	
Тема 2.3. Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств	Содержание	38/25	
	1. Контроль: понятие, назначение, виды. Стандартные методы и приемы контроля и измерения параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Современные контрольно – измерительные приборы, применяемые для контроля параметров и характеристик электронных приборов и устройств. Назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования. Правила их применения. Основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств. Методы и средства проверки, правила настройки. Выбор методов и средств измерений: контрольно-измерительных приборов, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на изделие.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	4. Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	25	
	Лабораторная работа 29. Проверка характеристик и настройка осциллографа (тип по заданию)	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа 30. Проверка характеристик и настройка вольтметра цифрового	2	
	Лабораторная работа 31. Проверка характеристик и настройка частотомера (тип по заданию)	2	

	Лабораторная работа 32. Проверка характеристик и настройка генератора импульсов	2	
	Лабораторная работа 33. Проверка характеристик и настройка генератора гармонических колебаний НЧ	2	
	Лабораторная работа 34. Проверка характеристик и настройка электрорадиоизмерительных прибора (тип по заданию)	2	
	Лабораторная работа 35. Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров полупроводниковых диодов (тип по заданию)	2	
	Лабораторная работа 36. Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров биполярных транзисторов (тип по заданию)	2	
	Лабораторная работа 37. Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров тиристоров (тип по заданию)	2	
	Лабораторная работа 38. Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров выпрямителя (тип по заданию)	2	
	Лабораторная работа 39. Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров импульсного устройства (тип по заданию)	2	
	Лабораторная работа 40. Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров цифрового устройства (тип по заданию)	3	
Тема 2.4. Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	Содержание	45/33	
	1. Основные задачи и методы контроля и настройки электронных приборов, и устройств. Назначение, устройство и принцип действия различных электронных приборов и устройств	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Контроль параметров электрических и радиотехнических цепей. Способы измерения сопротивления емкости, индуктивности, величины тока и напряжения. Технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем. Приемы контроля параметров электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем. Проверка режима работы активных элементов электронных устройств.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Методы и осуществление электрической, механической и комплексной регулировки, настройки электронных приборов и устройств в соответствии с ТУ. Основные технологические операции процесса регулировки электронных устройств. Методы настройки и контроля параметров электронных приборов и устройств. Принципы	5	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

установления режимов работы электронных приборов и устройств. Понятие карты – схемы регулировочных работ. Обработка результатов контроля: составление графиков, требуемых в процессе работы с электронными приборами и устройствами. Последовательность и способы выполнения механической регулировки и электрической настройки электронных приборов и устройств. Средства и приспособления для выполнения механической регулировки. Особенности настройки высокочастотных трактов. Устранение неисправностей и повреждений в простых схемах электронных приборов и устройств		
4. Механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств. Причины возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств и способы их устранения	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
В том числе практических и лабораторных занятий	33	
Практическое занятие 33. Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ при настройке двухкаскадного УНЧ	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Практическое занятие 34. Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ мультивибратора	2	
Лабораторная работа 41. Проведение контроля работы усилителя звуковой частоты с применение контрольных карт напряжений	2	
Лабораторная работа 42. Проведение контроля работы генератора импульсов с применение контрольных карт напряжений	2	
Лабораторная работа 43. Проведение визуального и оптического контроля монтажа печатной платы	2	
Лабораторная работа 44. Проведение электрического контроля монтажа печатной платы	2	
Лабораторная работа 45. Выполнение настройки и регулировки телефонного усилителя звуковой частоты	2	
Лабораторная работа 46. Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты	2	
Лабораторная работа 47. Выполнение настройки и регулировки источника питания - преобразователя напряжения для люминесцентной лампы	2	
Лабораторная работа 48. Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства	2	
Лабораторная работа 49. Выполнение настройки и регулировки LC - автогенератора	2	

	Лабораторная работа 50. Выполнение настройки и регулировки РС - автогенератора	2	
	Лабораторная работа 51. Проверка правильности монтажа электронного устройства в соответствии с электрической схемой по предварительно составленным картам или таблицам, охватывающим все цепи проверяемого устройства, начиная с источника питания	3	
	Лабораторная работа 52. Выполнение проверки режимов работы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем в электронном устройстве по электрокалибровочным картам и справочным данным (по заданию преподавателя)	3	
	Лабораторная работа 53. Провести контроль работы электронного устройства для получения заданных характеристик устройства в соответствии с техническим заданием (по заданию преподавателя)	3	
Тема 2.5. Виды испытаний электронных приборов и устройств и их назначение	Содержание	5/0	
	1. Испытание как основная форма контроля изделий. Назначение и основные цели испытаний. Организация и классификация технического контроля. Основные категории испытаний. Понятие «выборочный» метод испытаний. Признаки классификации выборок. Понятие технологических тренировок – предварительных испытаний.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Классификация основных видов испытаний их краткая характеристика. Понятие виртуальных испытаний	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Темы 2.6. Стандартные и сертификационные испытания. Основные понятия и порядок проведения	Содержание	19/6	
	1. Программа испытаний. Организационно-технические стадии испытаний. Методы и содержание испытаний. Основные элементы, входящие в систему испытаний. Техническая документация на испытания: виды, правила регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядок сдачи	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Стандартные испытания. Особенности проведения основных этапов стандартных испытаний модели, опытного образца и готовой продукции. Организация, последовательность, правила и порядок проведения полных испытаний электронных приборов и устройств	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	4. Сертификационные испытания. Общие положения. Понятия и цели сертификации. Участники сертификации	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	5. Методика проведения сертификации продукции. Российская практика сертификации. Схемы сертификации продукции с учетом рекомендаций ИСО/МЭК. Процедура и последовательность проведения сертификации	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 35. Проведение анализа состава и содержания технической документацией на испытания: правилами регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядком сдачи изделия	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 36. Изучение состава и содержания технической документации на испытания блока вычислительной техники	2	
	Практическое занятие 37. Заполнение бланка сертификата по образцу на электронное изделие (по заданию преподавателя)	2	
Тема 2.7. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	Содержание	49/36	
	1. Механические испытания. Виды механических воздействий и их влияние на работоспособность электронных приборов и устройств. Методы испытаний. Испытательные стенды и установки: виды, назначение, принципы работы, применение. Испытательные схемы, разновидности, правила монтажа. Основные параметры вибраций и методика их измерения. Общий параметр, характеризующий степень механических воздействий. Способы защиты от механических перегрузок. Современный уровень требований к электронной аппаратуре на устойчивость их конструкций воздействию механических факторов.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	2. Климатические испытания. Влияние климатических воздействий на работоспособность электронных приборов и устройств. Виды и состав испытаний. Воздействующий фактор и допустимое отклонение. Содержание, методика и последовательность всех этапов испытаний. Характерные режимы проведения различных климатических испытаний. Меры защиты	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	3. Электрические испытания. Виды электрических испытаний. Испытательные установки, схемы и параметры испытаний. Устройство пробойной установки. Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

4. Другие виды испытаний. Воздействие биологических и радиационных факторов на работоспособность электронной аппаратуры. Основные понятия о биологических, радиационных испытаниях. Назначение и последовательность биологических испытаний. Меры защиты	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
В том числе практических и лабораторных занятий	36	
Практическое занятие 38. Изучение требований техники безопасности и охраны труда при проведении испытаний электронных приборов и устройств	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Практическое занятие 39. Разработка структурной схемы испытаний на теплоустойчивость платы электронных часов	2	
Практическое занятие 40. Изучение методов испытаний электронных приборов и устройств на влагуустойчивость	2	
Практическое занятие 41. Разработка программы испытаний на воздействие повышенной влажности среды	2	
Лабораторная работа 54. Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие тепла и холода	2	
Лабораторная работа 55. Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие влаги	2	
Лабораторная работа 56. Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие ударных нагрузок	2	
Лабораторная работа 57. Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие вибрации	2	
Лабораторная работа 58. Участие в проведении механических испытаний диодов на виброустойчивость печатной платы цифрового устройства	2	
Лабораторная работа 59. Участие в проведении механических испытаний на вибропрочность печатной платы цифрового устройства при разных способах крепления	2	
Лабораторная работа 60. Участие в проведении механических испытаний на виброустойчивость клавиатуры персонального компьютера	2	
Лабораторная работа 61. Участие в проведении механических испытаний цифрового блока на ударную устойчивость	2	
Лабораторная работа 62. Участие в проведении механических испытаний плат цифровых индикаторов на устойчивость к воздействию линейных нагрузок	2	

	Лабораторная работа 63. Участие в проведении климатических испытаний платы электронных часов на теплоустойчивость	2	
	Лабораторная работа 64. Участие в проведении климатических испытаний на холодоустойчивость платы калькулятора	2	
	Лабораторная работа 65. Участие в проведении климатических испытаний на влагоустойчивость цифровых индикаторов	2	
	Лабораторная работа 66. Проведение электрических испытаний источника питания в соответствии с техническими условиями на заданное устройство	2	
	Лабораторная работа 67. Проведение электрических испытаний генератора кварцевого в соответствии с техническими условиями на заданное устройство	2	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		6	
Учебная практика		108	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
1. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). 2. Определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств. 3. Поиск и устранение неисправностей и отказов в работе электронных приборов и устройств. 4. Выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств. 5. Проведение настройки и регулировки высокочастотных трактов. 6. Оформление технологической документации по результатам контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам). 7. Разработка монтажных схем испытаний (по видам). 8. Проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры. 9. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам). 10. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств. 11. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств. 12. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств. 13. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 14. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 15. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 16. Работа с измерительными приборами. 17. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 18. Крепление пайкой провода к кабельному наконечнику, к разъемам;			

19. Изготовление междублочных жгутов; 20. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 21. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 22. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 23. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 24. Сверление отверстий на печатной плате; 25. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 26. Выявление и устранение дефектов монтажа; 27. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 28. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 29. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем.		
Производственная практика (108 часов) 1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; 2. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность; 3. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; 4. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия; 5. Подготовка печатных плат к монтажу; 6. Проведение микросварки и микропайки элементов; 7. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств; 8. Оформление технологической документации. 9. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств 10. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 11. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам) 12. Разработка монтажных схем испытаний (по видам) 13. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам) 14. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств 15. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств 16. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств	216	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Промежуточная аттестация	6	

Примерная тематика курсового проекта

1. Проектирование блока питания УРС.
2. Проектирование ячейки индикации и клавиатуры.
3. Разработка системы измерения параметров среды с контролем напряжения источника питания и выводом информации на графический дисплей.
4. Проектирование ячейки вторичного электропитания ИП80-35.
5. Разработка системы измерения дальности с выводом информации на графический дисплей.
6. Технология автоматизированного бандажирования линейных жгутов и кабельных сборок на высокотехнологичном оборудовании «ONDA TAPER».
7. Технология изготовления фазированных кабельных сборок, процесс фазирования и проверки КСВ на высокотехнологичном оборудовании для обработки Cosmic 48 и анализатора цепей Auritsu 2028A.
8. Проектирование универсального охранного устройства.
9. Доработка многофункционального генератора лабораторного стенда.
10. Проектирование цифрового частотомера на PIC контроллере.
11. Разработка генератора качающейся частоты с графическим дисплеем.
12. Технология отмывки печатных плат и узлов на высокотехнологичном УЗ оборудовании «ГРАД 35/100».
13. Технология выполнения LTCC печатных плат на примере монтажа формирователя опорных частот.
14. Проектирование тестера сетевого кабеля «Витая пара».
15. Разработка системы измерения уровня жидкости в баке с беспроводной передачей информации на знаковый дисплей.
16. Проектирование усилителя-размножителя NMEA данных.
17. Проектирование модуля управления света автомобильных фар.
18. Разработка высокочастотного прецизионного функционального генератора.
19. Разработка измерителя коэффициента гармоник с выводом результата в цифровом виде.
20. Проектирование блока защиты по току и напряжению с индикацией текущих и ограничительных параметров.
21. Проектирование измерителя емкости аккумуляторов высокой точности.
22. Проектирование ячейки электропитания.
23. Проектирование датчика излучения сотового телефона.
24. Проектирование учебного макета преобразователя время-код в системах передачи цифровой информации.
25. Проектирование учебного макета преобразователя напряжение-код в системах передачи цифровой информации.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские/зоны «Электроника», «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. – 103 с. – ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>.

2. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1903-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212156>

3. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

4. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	- использует конструкторско-технологическую документацию читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применяет технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация

	использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; - подготавливает базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - осуществляет монтаж компонентов в металлизированные отверстия; - изготавливает наборные кабели и жгуты; - проводит контроль качества монтажных работ; - выбирает припойную пасту; - наносит паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); - устанавливает компоненты на плату: автоматически и ручную осуществлять пайку «оплавлением»; выбирает материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; - проводит работу по демонтажу электронных приборов и устройств; - производит сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; - выполняет микромонтаж; - приклеивает твердые схемы токопроводящим клеем; - выполняет сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; - реализует различные способы герметизации и проверки на герметичность; - выполняет влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; - проводит визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; - выполняет электрический контроль качества монтажа	результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2.	- организует рабочее место и выбирать приемы работы - читает схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; - применяет схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - осуществляет выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; - выбирает методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; - использует контрольно-измерительные приборы, подключает их к регулируемым электронным приборам и устройствам; - читает и понимает проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работает с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - составляет измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; - измеряет с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполняет радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводит необходимые измерения; - снимает показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; - осуществляет электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; - осуществляет механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; - составляет макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - определяет и устраняет причины отказа работы электронных приборов и устройств; - устраняет неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; - контролирует порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания	
ОК 01	Подбирает варианты решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02	Демонстрирует навыки использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК.03	Демонстрирует интерес к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли

ОК 04	Демонстрирует навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05	Демонстрирует навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК.07	Формирует бережное отношение к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Демонстрирует умение составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств» в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля.....	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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)	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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	-

	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	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 03	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;	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	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 09	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	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	-

	или интересующие профессиональные темы		
ПК 2.1.	выбирать средства и системы диагностирования использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств читать и анализировать эксплуатационные документы.	виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств основные функции средств диагностирования основные методы диагностирования принципы организации диагностирования эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования.	производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
ПК 2.2.	проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств.	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами.	осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств.
ПК 2.3.	применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств работать с современными средствами измерения и	виды и методы технического обслуживания показатели систем технического обслуживания и ремонта алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных	выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации проводить анализ результатов проведения технического обслуживания

	контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств анализировать результаты проведения технического контроля оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств).	видов электронных приборов и устройств технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств эксплуатационную документацию правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств методы оценки качества и управления качеством продукции система качества показатели качества.	выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств).

1.1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	практический опыт: тестирования работы радиоэлектронных	МДК 02.02 Основы диагностики	42	По запросу работодателя

		функциональных узлов; регулируемости радиоэлектронных функциональных узлов; диагностики технического состояния радиоэлектронных функциональных узлов; умения: работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных функциональных узлов; работать с документацией по монтажу, сборке и регулировке радиоэлектронных функциональных узлов; монтировать радиоэлектронные функциональные узлы; собирать радиоэлектронные функциональные узлы; оценивать техническое состояние радиоэлектронных функциональных узлов; использовать измерительное оборудование для регулируемости радиоэлектронных функциональных узлов; использовать специализированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных функциональных узлов; знания: Теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных функциональных узлов; способы тестирования радиоэлектронных функциональных узлов; принципы внутрисхемного тестирования радиоэлектронных функциональных узлов; принципы периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных функциональных узлов; способы регулировки радиоэлектронных функциональных узлов	и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств		ОАО «Магнетон»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	196	110
Курсовая проект (работа)	20	20
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	382	290

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств	82	56	82	18	36	20	2	6		
	Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	114	54	114	52	54	-	2	6		
	Учебная практика	72	72							72	
	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	382	290	196	70	90	20	4	12	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств		82/56	
МДК. 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств		82/56	
Тема 1.1 Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике	Содержание	4/1	
	1.Технический контроль в процессе производства электронных приборов и устройств. Виды процессов технологического контроля по ЕСТПП: единичный, унифицированный; рабочий, перспективный; маршрутный, операционный, маршрутно-операционный. Общие понятия. Виды контроля: выборочный; непрерывный, периодический и летучий. Основные понятия.	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Правила разработки процессов контроля. Основные положения стандарта ЕСТПП. Нормативно-технические документы на технический контроль	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Техническая диагностика и прогнозирование. Связь технической диагностики с надежностью и качеством. Задачи диагностирования. Понятие объекта диагностирования (ОД). Виды технических состояний объекта диагностирования. Общая стратегия диагностирования. Диагностическое обеспечение. Объекты диагностирования в технической диагностике электронных устройств.	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие №1 «Проведение анализа показателей объекта диагностирования и их оценки»	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03

			ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
Тема 1.2. Средства и системы диагностирования	Содержание	8/5	
	1.Виды средств диагностирования и их основные функции. Правила выбора средств контроля, методика выбора схем контроля и контролируемых параметров Системы диагностирования. Структура систем диагностирования. Элементы систем диагностирования. Понятие системы тестового и функционального диагностирования Обобщенные схемы систем диагностирования. Понятие о современных системах тестового диагностирования. Прикладное программное обеспечение систем тестового диагностирования	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2. Классификация систем диагностирования по принципам организации диагностирования. Встроенные и внешние средства диагностирования. Системы функционального контроля и внутрисхемного диагностирования. Визуальный и рентгеновский контроль.	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	3.Автоматизация средств диагностирования и контроля. Классификация автоматизированных средств контроля. Общие понятия	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие №2 «Разработка классификации средств диагностирования электронных приборов и устройств»	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие №3 «Выполнение сравнительного анализа функциональных схем тестового и функционального анализа»	1	
	Практическое занятие №4 «Заполнение сравнительной таблицы методов внутрисхемного диагностирования электронных приборов и устройств»	1	
	Практическое занятие №5 «Проведение исследования и анализа показателей эффективности систем технического диагностирования»	1	
Тема 1.3. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств	Содержание	13/10	
	1. Общие понятия и определения. Понятие отказа. Виды отказов. Понятие неисправности, дефектов и неполадок в работе электронных приборов и устройств	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03

			ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2.Основные дефекты электронных приборов и устройств. Дефекты. Классификация дефектов. Понятие детерминированных дефектов	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	3. Оценка работы электронных приборов и устройств. Признаки исправной работы электронных приборов и устройств и способы их оценки. Особенности определения работоспособности электрорадиоэлементов и компонентов	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторное занятие №1 «Проверка исправности резисторов, конденсаторов»	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Лабораторное занятие №2 «Проверка исправности катушек индуктивности и трансформаторов»	1	
	Лабораторное занятие №3 «Проверки исправности полупроводниковых диодов»	1	
	Лабораторное занятие №4 «Проведение оценки работоспособности биполярной транзисторов по характерным признакам исправной работы»	1	
	Лабораторное занятие №5 «Проведение оценки работоспособности полевых транзисторов по характерным признакам исправной работы»	1	
	Лабораторное занятие №6 «Проведение оценки работоспособности тиристоры по характерным признакам исправной работы»	1	
	Лабораторное занятие №7 «Проведение оценки работоспособности светодиодов по характерным признакам исправной работы»	1	
	Практическое занятие №6 «Изучение классификации причин отказов усилителя звуковой частоты и способов их устранения»	1	
	Практическое занятие №7 «Изучение классификация причин отказов и автогенератора импульсов и способов их устранения»	1	
	Практическое занятие №8 «Изучение классификации причин отказов цифрового индикатора и способов их устранения»	1	
Тема 1.4.	Содержание	4/2	
Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей	1. Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств. Выбор метода использования информации о техническом состоянии диагностируемой аппаратуры. Классификация методов обнаружения неисправностей. Сравнительный анализ методов. Метод справочников неисправностей. Способ последовательного	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03

электронных приборов и устройств	функционального анализа. Последовательность диагностики функциональных элементов электронных устройств при поэлементном диагностировании		ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2. Алгоритмы поиска неисправностей. Классификация алгоритмов диагностирования и их характеристики. Методы построения алгоритма поиска неисправности: «время-вероятность», «ветвей и границ», путем половинного разбиения. Инженерный способ.	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №9 «Исследование и анализ метода построения алгоритма поиска неисправности «ветвей и границ»	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие №10 «Построения алгоритма поиска неисправности в трехкаскадном УНЧ усилителе»	1	
Тема 1.5. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях (аналоговой электронике)	Содержание	6/5	
	1. Средства диагностирования неисправностей в аналоговых цепях. Структурные схемы средств технического диагностирования при мануальном, полуавтоматическом и автоматическом диагностировании. Характеристики средств диагностирования Средства определения работоспособности аналоговой электроники по динамическим характеристикам	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	Лабораторное занятие №8 «Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения»	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Лабораторное занятие №9 «Проведение функционального теста по поиску неисправностей мостового выпрямителя»	1	
	Лабораторное занятие №10 «Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств – усилителя звуковой частоты»	1	
	Лабораторное занятие №11 «Проведение функционального теста по поиску неисправностей LC – генератора»	1	
	Лабораторное занятие №12 «Проведение функционального теста по поиску неисправностей аналоговых электронных устройств- RC-генератора»	1	
Тема 1.6.	Содержание	19/13	

Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств	1. Импульсные сигналы и их параметры. Искажения импульсных сигналов. Спектр импульсных сигналов. Форма спектра в зависимости от параметров сигнала. Элементная база устройств импульсной и цифровой техники. Развитие элементной базы импульсных и цифровых устройств. Применение аналоговых и цифровых микросхем для построения устройств импульсной техники	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2. Диагностика цифровых устройств. Особенности цифровой электроники с точки зрения ее контроля и диагностирования. JTAG-технология. Подбор тестовых комбинаций. Тестовые структуры Средства диагностики. Основные неисправности цифровых схем	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	3. Особенности диагностики микропроцессорных систем. Средства встраиваемого самоконтроля. Уровни контроля и их назначение. Методы «компактного тестирования» или «сигнатурного анализа. Назначение и условия применения средств отладки микропроцессоров. Понятие «листинга состояния»	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	4. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	5. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Использование регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств. Анализ результатов технического обслуживания.	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	6. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест. Технология ремонта электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств. Особенности ремонта аналоговых и цифровых электронных устройств. Оформления технической документации по ремонту электронных приборов и устройств	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	13	

	Лабораторная работа 13. Проведение цифрового внутрисхемного диагностирования электронного устройства	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Лабораторная работа 14. Проведение диагностики работоспособности мультивибратора	1	
	Лабораторная работа 15. Проведение функционального теста по поиску неисправностей мультиплексора	1	
	Лабораторная работа 16. Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем: шифратора и дешифратора	1	
	Лабораторная работа 17. Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа: регистров	1	
	Практическое занятие 11. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера	1	
	Практическое занятие 12. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального компьютера	1	
	Практическое занятие 13. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов	1	
	Практическое занятие 14. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания осциллографа	1	
	Лабораторная работа 18. Выполнение ремонта и настройка усилителя звуковых частот	1	
	Лабораторная работа 19. Выполнение ремонта охранного устройства на инфракрасных лучах	1	
	Лабораторная работа 20. Ремонт блока питания лазерного принтера	1	
	Лабораторная работа 21. Выполнение ремонта панелей ЖКИ по заданным признакам неисправности	1	
Курсовой проект		20	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		6	
Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта и оценки качества электронных приборов и устройств		114/54	
МДК.02.02. Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств		114/54	
Тема 2.1. Общие принципы организации и проведения технического обслуживания, эксплуатации и ремонта	Содержание	38/22	
	1.Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы. Нормативно-техническая и технологическая документация, используемая при ремонте и техническом обслуживании электронной техники и ее состав.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09

электронных приборов и устройств	2.Правила эксплуатации электронных приборов и устройств. Назначение, принципы работы, основные характеристики и эксплуатационные параметры различных электронных приборов и устройств. Правила их эксплуатации	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	3.Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Виды технического обслуживания. Проведение ремонта в соответствии с требованиями технической документации и технических условий на электронные приборы и устройства. Показатели систем технического обслуживания и ремонта. Соблюдение норм охраны труда и техники безопасности при проведении ремонтных и регулировочных работ	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	4. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	5.Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Использование регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств. Анализ результатов технического обслуживания.	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	6. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест. Технология ремонта электронных устройств. Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств. Особенности ремонта аналоговых и цифровых электронных устройств. Оформление технической документации по ремонту электронных приборов и устройств	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	Практическое занятие 1. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания блока питания персонального компьютера	2	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие 2. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания клавиатуры персонального компьютера	2	
	Практическое занятие 3. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания электронных часов	1	

	Практическое занятие 4. Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания осциллографа	1	
	Лабораторная работа 1. Выполнение ремонта и настройка усилителя звуковых частот	4	
	Лабораторная работа 2. Выполнение ремонта охранного устройства на инфракрасных лучах	4	
	Лабораторная работа 3. Ремонт блока питания лазерного принтера	4	
	Лабораторная работа 4. Выполнение ремонта панелей ЖКИ по заданным признакам неисправности	4	
Тема 2.2. Система качества. Общие положения	Содержание	32/17	
	1.Нормативные акты и документы. Международные и российские нормативные акты и документы по управлению качеством. Система «Всеобщее управление качеством» - TQC. Концепция системы TQC и ее основные задачи.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2.Методы контроля качества продукции и их классификация. Технический контроль. Статистические методы контроля. Числовые оценки параметров распределения контроля.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	3.Контроль качества на стадиях производства. Этапы обеспечения управлением качеством технологического процесса.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	4.Система управления качеством продукции. Понятие о комплексной системе управления качеством продукции (КС УКП) и ее основные функции. Система всеобщего тотального управления качеством TQM. Основные задачи. Перспективы применения.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	5.Управление качеством продукции при проектировании, производстве, эксплуатации. Основные этапы управления. Организация и деятельность служб контроля качества продукции на предприятиях.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03

			ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	17	
	Практическое занятие 1. Построение оперативных характеристик. Нахождение объема выборок. (Приемочный контроль по количественному признаку ГОСТ Р 50779.53-98)	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие 2. Определение вероятности приемки или отказа от приемки партии продукции	1	
	Практическое занятие 3. Составление карты статистического контроля качества продукции	1	
	Практическое занятие 4. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий	1	
	Практическое занятие 5. Изучение статистических методов контроля качества, статистического распределения выборки	1	
	Практическое занятие 6. Построение гистограмм и диаграмм рассеяния по результатам контроля качества электронных устройств	1	
	Практическое занятие 7. Построение линейных графиков – контрольных карт, представляющих результаты контроля качества технологического процесса	1	
	Практическое занятие 8. Анализ контрольных карт и оценка по ним состояния объекта управления	1	
	Практическое занятие 9. Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении входного и выходного контроля	1	
	Практическое занятие 10. Изучение и анализ математико-статистических методов выборочного контроля при выполнении одновыборочного метода	1	
	Практическое занятие 11. Изучение статистических методов обеспечения качества регулирования технологических процессов	1	
	Практическое занятие 12. Расчет вероятностной доли дефектной продукции как основной показателя, характеризующего состояние технологического процесса	1	
	Практическое занятие 13. Чтение контрольных карт состояния объекта управления-технологический процесс изготовления микросхем операция совмещения фотошаблона и экспонирование	1	
	Практическое занятие 14. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых диодов	1	
	Практическое занятие 15. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии светодиодов	1	
	Практическое занятие 16. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии фотодиодных матриц	1	

	Практическое занятие 17. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии печатных плат	1	
Тема 2.3. Оценка качества продукции. Показатели качества	Содержание	20/8	
	1. Технологические показатели качества продукции. Основные и дополнительные показатели технологичности. Показатели стандартизации и унификации: коэффициенты применимости, повторяемости, взаимной унификации и их оценка.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2. Показатели качества продукции и услуг. Комплексные и технико-экономические показатели качества. Основные группы показателей и их оценка. Надежность электронных устройств. Показатели надежности их характеристика. Связь показателей надежности с технической диагностикой. Надежность электронных систем и резервирование	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	3. Организационно-правовые и экологические показатели качества продукции. Патентно-правовые показатели. Патентный формуляр. Экологические и экономические показатели качества продукции и их характеристики	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	4. Функциональные модели оценки качества и модели состояния объектов при диагностике продукции	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Оформление документов: акта ввода в эксплуатацию электронного устройства, заявки на проведение сертификации отражающих ответственность и обязанности старшего техника в системе менеджмента качества	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие 2. Выполнение оценки качества разнородной продукции	1	
	Практическое занятие 3. Выполнение оценка уровня качества комплексным методом	1	
	Практическое занятие 4. Применение экспертного метода для оценки качества продукции	1	
	Практическое занятие 5. Использование дифференциального метода для оценки уровня качества продукции	1	

	Практическое занятие 6. Определение показателей безотказной работы электронного устройства (тип устройства по заданию)	1	
	Практическое занятие 7. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства	1	
	Практическое занятие 8. Анализ метода описания исходных данных, используемых для прогнозирования эксплуатационной надежности элементов	1	
Тема 2.4. Методы контроля качества продукции	Содержание	16/7	
	1. Модель системы контроля и основные структуры системы контроля. Основные этапы разработки единичных и типовых процессов контроля и задачи, решаемые на этих этапах. Классификация форм организации и методов технического контроля. Классификация видов и методов испытаний надежности изделий. Выбор средств контроля качества в соответствии с моделью	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2. Место и объем контроля при управлении качеством. Признаки объектов контроля и охват их контрольными операциями в производстве.	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	3. Типовые методы и средства контроля качества. Способы контроля качества материалов. Способы контроля химического состава и марки материала: физико-химические и физические методы, основные понятия. Управление качеством на этапе сборки и испытаний. Специальные виды контроля: разрушающие и неразрушающие методы контроля и их описание. Инструменты контроля качества продукции	3	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7	
	Практическое занятие 1. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов - диодов	1	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие 2. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат	1	
	Практическое занятие 3. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве матричных фотоприемников	1	
	Практическое занятие 4. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов по заданию преподавателя	1	
	Практическое занятие 5. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров интегральных схем по заданию преподавателя	1	
	Практическое занятие 6. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля)	1	

	Практическое занятие 7. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества	1	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		6	
Учебная практика		72	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Виды работ			
1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом специалиста по обслуживанию ЭПУ. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭПУ. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭПУ. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭПУ. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭПУ. 7. Составление графика технического обслуживания ЭПУ. 8. Проведение технического обслуживания ЭПУ. Анализ состояния ЭПУ на предмет поиска неисправностей. 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭПУ. 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭПУ. 11. Составление карты статистического контроля качества продукции. 12. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 13. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 14. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 15. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 16. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 17. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 18. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 19. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 20. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества.			

Производственная практика 1. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств 2. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 3. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам) 4. Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах 5. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. 6. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств 7. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники 8. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества 9. Проведение расчетов результатов контроля качества Оформление результатов контроля качества	108	ПК 2.1 ПК 2.2, ПК.2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Промежуточная аттестация	6	
Всего 432 часа	382	

2.4. Курсовая работа (проект)

Выполнение Курсового проекта (работы) является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ).

1. Проведение диагностики инфракрасного барьера.
2. Проведение диагностики предварительного двухканального стереоусилителя.
3. Проведение диагностики охранного устройства.
4. Проведение диагностики электронного устройства «сигнализатора открытой двери холодильника».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские/зоны «Электроника», «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 и/или электронные издания

1. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542102>

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542103>

3. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17690-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537039>

4. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

5. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Цифровые сигналы и устройства / Р. А. Рафиков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-48092-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341147>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	- выбирает средства и системы диагностирования	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов

	использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; - определяет последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств читать и анализировать эксплуатационные документы	выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля
ПК 2.2.	- проверяет электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; - работает с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; - работает с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - использует методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - соблюдает технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля
ПК 2.3.	- применяет инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; - работает с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств; - проводит контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - применяет технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; - выполняет регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; - соблюдает инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректирует и заменяет неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты; - применяет регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; - соблюдает инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля

	- устраняет обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; - анализирует результаты проведения технического контроля; оценивает качество продукции (электронных приборов и устройств)	
ОК 01	Подбирает варианты решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02	Демонстрирует навыки использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК.03	Демонстрирует интерес к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04	Демонстрирует навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05	Демонстрирует навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК.07	Формирует бережное отношение к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Демонстрирует умение составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА
ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля.....	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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)	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	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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства	-

	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 03	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;	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	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности правила оформления документов	-

ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 09	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	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	-
ПК 3.1.	осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с	последовательность взаимодействия частей схем основные принципы работы цифровых и аналоговых схем функциональное назначение элементов схем современная элементная база схемотехнического	проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов разрабатывать электрические

	учетом требований технического задания описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем.	моделирования электронных приборов и устройств программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств.	принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ.
ПК 3.2.	оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа читать принципиальные схемы электронных устройств проводить конструктивный анализ элементной базы	основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС) основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД) действующие нормативные требования и государственные стандарты комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах автоматизированные методы разработки конструкторской документации основы схемотехники современная элементная база электронных устройств основы принципов проектирования печатного монтажа последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств этапы проектирования электронных устройств стадии разработки конструкторской документации сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат признаки квалификации печатных плат	разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД. проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов применять автоматизированные методы проектирования печатных плат разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

	выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства выбирать типоразмеры печатных плат. выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР	основные свойства материалов печатных плат основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения типовой технологический процесс и его составляющие основы проектирования технологического процесса особенности производства электронных приборов и устройств способы описания технологического процесса технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок методы автоматизированного проектирования ЭПиУ	
ПК 3.3.	проводить анализ конструктивных показателей технологичности.	методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств	выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	406	180
Курсовая проект (работа)	30	30
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	108	108
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	752	534

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	153	56	153	89	56	-	2	6		
	Раздел 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	269	154	269	103	124	30	2	10		
	Учебная практика	108	108							108	
	Производственная практика	216	216								216
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	752	534	422	192	180	30	4	16	108	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств (108 часов)		153/56	
МДК 03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств			
Тема 1.1. Диоды и диодные схемы	Содержание	38/10	
	1.Виды и типы электрических схем. Назначение структурных, функциональных и принципиальных схем. Правила чтения электрических принципиальных схем. Правила составления электрических схем. Графическое обозначение соединений. УГО линии групповой связи. Специальные обозначения соединений. УГО элементов схем. Элементная база современных электронных устройств.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Диоды и стабилитроны. Назначение диодов и стабилитронов. Принцип работы диода. Однополупериодные и двухполупериодные схемы выпрямителей. Диодные ограничители. Принцип работы диодного ограничителя последовательного типа. Диодные ограничители последовательного типа с нулевым порогом ограничения. Ограничители последовательного типа с ненулевым порогом ограничения.	6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Параллельные диодные ограничители. Принцип работы ограничителя параллельного типа. Ограничитель с нулевым порогом ограничения. Ограничитель с фиксированным порогом ограничения. Моделирование схем ограничителей параллельного типа	6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	4.Ограничители импульсов на стабилитроне. Принцип работы схем ограничителей на стабилитронах. Последовательное и параллельное включение стабилитрона. Порог стабилизации. Модели стабилитронов. Моделирование схемы ограничителя на стабилитроне. Осциллограммы входных и выходных напряжений при моделировании схем.	6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	5.Формирователи импульсов. Общие сведения. Дифференцирующие и интегрирующие цепи. Дифференцирование реальных прямоугольных импульсов. Условие дифференцирования. Интегрирование одиночных импульсов. Условие интегрирования. Схемы измерений. Схемы для моделирования	6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1.Исследование диодных ограничителей последовательного типа	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Исследование диодных ограничителей параллельного типа	2	
	3.Исследование ограничителей на стабилитронах	2	
	4.Исследование переходных процессов в RC -цепях	2	
	5.Исследование влияния переходных процессов на форму прямоугольных импульсов	2	
Тема 1.2. Транзисторы и транзисторные схемы	Содержание	20/8	
	1.Транзисторы. Назначение и принцип работы биполярного транзистора. Схемы включения биполярного транзистора. Схема однокаскадного транзисторного усилителя. Назначение элементов схемы	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Ключи на биполярных транзисторах. Ключевой каскад. Режимы работы транзистора в ключевом каскаде. Стационарные процессы ключа. Переходные процессы в ключе. Увеличение быстродействия ключа	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Эмиттерный повторитель. Схема эмиттерного повторителя на транзисторе. Принцип работы эмиттерного повторителя. Эмиттерный повторитель при импульсном воздействии. Моделирование эмиттерного повторителя.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1.Исследование свойств биполярного транзистора	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	2. Исследование работы транзистора в ключевом режиме	2	
	3. Исследование работы усилительного каскада	2	

	4.Исследование эмиттерного повторителя на транзисторе	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
Тема 1.3. Генераторы прямоугольных и пилообразных импульсов	Содержание	28/16	
	Генераторы прямоугольных импульсов. Транзисторные мультивибраторы. Основная схема мультивибратора в автоколебательном режиме. Физические процессы в мультивибраторе. Формирование фронта импульса. Формирование плоской вершины импульса. Формирование среза импульса. Основные параметры колебаний.	12	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	Генераторы пилообразных импульсов. Общие сведения. Генераторы линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН). Простейшая схема ГЛИН.		
	Триггеры. Симметричный триггер с внешним смещением. Схема симметричного триггера. Принцип работы схемы. Несимметричный триггер (триггер Шмитта). Особенности работы триггера Шмитта. Схема триггера. Моделирование схемы триггера Шмитта .		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1.Исследование симметричного мультивибратора, работающего в автоколебательном режиме	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Исследование работы мультивибратора в ждущем режиме	3	
	3.Исследование работы симметричного триггера	3	
	4.Исследование несимметричного триггера	3	
	5.Исследование генератора линейно изменяющегося напряжения	4	
Тема 1.4. Электронные устройства на операционных усилителях	Содержание	26/10	
	Операционный усилитель. Структура ОУ. Физический смысл основных параметров операционного усилителя. Схемы измерения основных параметров операционного усилителя. Диодные ограничители на ОУ. Схемы одностороннего и двухстороннего ограничителей на ОУ. Моделирование ограничителей в программе Multisim. Формирователи импульсов на ОУ. Интеграторы и дифференциаторы на ОУ. Моделирование схем интеграторов и дифференциаторов в программе Multisim. Генераторы линейно изменяющегося напряжения на ОУ. Схема генератора ЛИН. Осциллограммы входного и выходного напряжений ГЛИН.	16	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ. Мультивибратор на ОУ в ждущем режиме. Моделирование схем мультивибраторов на ОУ в программе Multisim Компаратор на ОУ. Назначение компаратор. Принцип работы компаратора на ОУ. Моделирование схем компараторов на ОУ в программе Multisim		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1.Диодные ограничители на ОУ	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Формирователи импульсов на ОУ	2	
	3.ГЛИН на операционном усилителе	2	
	4.Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ	2	
	5.Компаратор на ОУ	2	
Тема 1.5. Цифровые устройства электронной техники	Содержание	18/6	
	Цифровые устройства. Особенности цифровых устройств. Принцип работы цифровых устройств. Формирователи импульсов на логических элементах. Формирователь импульсов с интегрирующей RC – цепью. Временные диаграммы. Мультивибратор на логических элементах. Автоколебательный мультивибратор. Ждущий мультивибратор на логических элементах. Триггеры на логических элементах. Асинхронный RS-триггер. Таблица истинности. Синхронный RS-триггер. Одноступенчатый синхронный RS-триггер. Триггер со счетным запуском. (Т-триггер). Триггер с задержкой (D-триггер). JK-триггер	12	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1.Формирователи импульсов на логических элементах	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Исследование мультивибратора на логических элементах	2	
	3.Синхронный RS-триггер	2	

Тема 1.6. Устройства комбинационного типа	Содержание	15/6	
	Устройства комбинационного типа. Типы устройств комбинационного типа. Дешифратор – основные понятия. Простейшая схема дешифратора. Исследование принципа работы дешифратора в основном режиме в программе Multisim Мультиплексор – основные понятия. Уравнение мультиплексора. Реализация заданной функции с помощью мультиплексора. Исследование мультиплексора в программе Multisim Счетчик - основные понятия. Краткие сведения из теории. Параметры счетчиков. Моделирование счетчиков в программе Multisim Исследование электронных устройств смешанного типа.	9	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Исследование работы дешифратора	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2. Исследование работы мультиплексора	2	
	3. Исследование работы счетчика	2	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		6	
Раздел модуля 2. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		269/154	
МДК.03.02. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		269/154	
Тема 2.1. Основы процесса конструирования	Содержание	4/0	
	1. Конструирование как часть проектирования. Основные термины и определения. Технические требования, технические задания	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2. Стадии процесса разработки проектно-конструкторской документации: содержание их основных этапов.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

	Номенклатура конструкторских документов, разрабатываемых на различных этапах конструирования		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
Тема 2.2. Классификационные группы стандартов в ЕСКД	Содержание	4/0	
	1. Классификационные группы стандартов в ЕСКД. Содержание стандартов в группе. Порядок обозначения стандартов ЕСКД по квалификационному признаку.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2. Конструкционные системы электронных систем. Параметры конструкционных систем и уровни их разукрупнения	2	
Тема 2.3. Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов	Содержание	7/0	
	1. Графические и текстовые конструкторские документы. Перечень документов. Правила оформления структурных и электрических принципиальных схем (Э1иЭ3). Требования к оформлению Перечня элементов (ПЭЗ). Правила оформления чертежей деталей: односторонней и двухсторонней печатных плат (ОПП и ДПП). Допуски. Шероховатость поверхности, другие данные, необходимые для их изготовления и контроля. Требования к оформлению спецификации к сборочному чертежу. Разработка технических требований к чертежам печатных плат. Заполнение основной надписи чертежа. Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату.	5	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2. Правила оформления конструкторской документации на микросборки	2	
Тема 2.4. Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	Содержание	46/29	
	1. Конструкторская документация. Комплектность конструкторских документов. Текстовые документы. Обозначения документов. Основная надпись. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Чертежи изделий с электромонтажом. Правила оформления чертежей на печатную плату. Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату. Технические требования на печатную плату.	5	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	Примеры САПР печатных плат.		
	2. Графический редактор AUTOCAD Назначение программы AUTOCAD. Общие сведения о программе. Запуск программы. Главное меню. Экранное меню. Файловые операции. Редактирование элементов чертежа. Стирание объектов. Частичное удаление объектов. Перемещение объектов. Копирование объектов. Вращение объектов. Зеркальное отображение объектов. Масштабирование элементов чертежа. Отсечение графических объектов. Удлинение графических объектов. Деление объекта на части. Сопряжение объектов. Вставка блока форматки чертежа.	5	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Правила заполнения основной надписи чертежа. Схемы электрические принципиальные. Редактирование электрических принципиальных схем в программе AUTOCAD.	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	4.Чертежи печатных плат. Изображение топологии в слое TOP. Изображение топологии в слое BOTTOM. Нанесение координатной сетки. Проставление размеров на чертеже: линейные размеры, угловые размеры, размеры радиусов, диаметров. Рисование размерных выносок. Редактирование размерного текста. Подготовка чертежа для печати. Импортирование разработка чертежей	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	29	
	1.Команды оформления чертежа	1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Создание пассивных элементов схемы	3	
	3.Создание активных элементов схемы	3	
	4.Создание цифровых и аналоговых микросхем	3	
	5.Создание чертежа принципиальной схемы	3	
	6.Проектирование топологии платы в слоеTOP	3	
	7.Проектирование топологии платы в слое BOT	3	
	8.Разработка чертежа печатной платы	3	
	9.Разработка сборочного чертежа печатной платы	3	
	10. Импортирование топологии печатной платы из других программ	3	

Тема 2.5. Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов	Содержание	28/15	
	1.Проектирование ЭПиУ с учетом воздействия окружающей среды Актуальность разработок электронных устройств с печатным монтажом. Задачи, стоящие перед разработчиком. Этапы разработки конструкций узлов на печатной плате. Анализ электрических принципиальных схем. Информация, необходимая на стадии проектирования. Окружающая среда и её воздействующие факторы. Климат, климатические зоны. Условия эксплуатации ЭПиУ. Основные группы воздействующих факторов: климатические факторы, биологические факторы, термические факторы. Воздействие влаги, песка, пыли, солнечной радиации на работу ЭПиУ. Воздействие биологических факторов. Воздействие температуры на работу ЭПиУ. Защита ЭПиУ от влаги, пыли, солнечной радиации. Теплообмен. Основные понятия. Тепловой режим ЭПиУ. Конструктивные методы обеспечения теплового режима ЭПиУ. Способы охлаждения. Защита ЭПиУ от тепловых воздействий. Теплообмен рельефных поверхностей. Тепловые и вихревые трубки. Принцип работы тепловых и вихревых трубок.	5	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Механические воздействия и способы защиты ЭПиУ от механических воздействий Общая характеристика механических воздействий. Влияние механических воздействий на работу электронных приборов и устройств. Конструкции ЭПиУ и их расчётные модели. Определение динамических характеристик элементов электронной аппаратуры. Расчет элементов ЭПиУ на собственную частоту вибрации. Расчет частоты свободных колебаний функциональных узлов. Конструктивные способы защиты ЭПиУ от воздействия вибраций. Методы повышения жёсткости конструкции. Влияние способов крепления, площади и толщины плат на собственную частоту колебаний. Системы активной защиты ЭПиУ от вибраций.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Принципы компоновки изделий электронной техники Общие вопросы компоновки. Требования, предъявляемые к компоновочным работам. Этапы разработки конструкции узлов, собранных на печатной плате. Информация, необходимая на этапе компоновки. Виды компоновочных работ: аналитическая компоновка, графоаналитическая компоновка, машинная компоновка. Компоновочные характеристики устройства, собранного на печатной плате. Последовательность разработки конструкции ЭПиУ на основе печатного монтажа.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	Расчет геометрических размеров коммутационных оснований. Определение установочных характеристик радиоэлементов. Расчет конструктивных показателей электронного устройства		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	15	
	1.Выбор элементной базы элементов электрической принципиальной схемы	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Определение установочных характеристик радиоэлементов	2	
	3.Расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства	3	
	4.Расчет конструктивных показателей электронного устройства	3	
	5.Определение собственной частоты вибрации печатной платы	2	
	6. Расчет динамических характеристик радиоэлементов при различных способах установки на плату	3	
Тема 2.6. Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат	Содержание	59/38	
	1.Знакомство с программой. Открытие проектов, управление изображением, запуск разных приложений, закрытие программы.	1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Работа с программой Symbol Editor. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Рисование линий, дуг и окружностей. Нанесение выводов элементов и текстов. Нумерация и перенумерация выводов. Приемы корректировки изображения: выбор объектов, перемещение, копирование, удаление, изменение графики. Изменение графики дуг и окружностей. Разработка УГО конденсатора, резистора, диода, транзистора, катушки. Разработка УГО элементов коммутации: контакты, соединители (наборные и неделимые). Разработка УГО микросхем.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Работа с программой Pattern Editor. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Структура печатной платы (ПП и МПП). Отверстия и контактные площадки: система обозначений, металлизированные отверстия, монтажные отверстия, плоские КП, отверстия для МПП. Разработка посадочных мест компонентов. Имена посадочных мест, подготовка библиотеки, запись и перезапись элемента в библиотеку. Создание ТКМ (технологического коммутационного места) простейших компонентов. Запись соответствия выводов. Запись дополнительной информации. Разработка больших библиотек. Имена компонентов, типы, номиналы. Особые ТКМ: с	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	крепежными отверстиями и с «круглыми» посадочными местами. Разработка ТКМ микросхем. Символы и посадочные места (разработка с использованием мастера подсказки). Установка соответствия выводов. Микросхемы с разнородными логическими частями. Элементы коммутации: контакты для подключения и контрольные, гнезда и соединители.		
	4.Интерфейс упаковщика элементов Library Executive. Назначение программы Library Executive. Вызов программы Library Executive. Пиктограммы меню инструментов. Структура библиотек. Диалоговое окно программы Library Executive. Информация о компоненте. Информация о выводах. Графические образы компонента и элемента схемы. Диалоговое окно Pins View. Назначение параметров таблицы Pins View. Способы редактирования параметров контактов. Порядок создания упаковочной информации для однородных и неоднородных компонентов. Особенности упаковочной информации для микросхем. Сообщения об ошибках.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	5.Работа с программой Schematic. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Установка библиотек и просмотр библиотек. Рисование схемы и работа со схемой. Команды из-под правой кнопки. Перемещение УГО, повороты, развороты, изменение графики УГО. Работа с цепями: подвижка, деформация, удаление. Введение и удаление точек соединения цепей. Параметры цепей. Сопроводительные тексты в электрических схемах. Введение и их изменение. Разработка сложных схем (с микросхемами). Разрывы цепей. Введение конструктивных параметров: общие параметры, классы цепей и их параметры, параметры отдельных цепей. Проверка схемы и подготовка для передачи на конструирование печатной платы. Деление схемы. Поиск элементов на схеме. Информация о цепях. Создание архивной библиотеки. Создание файла перечня цепей. Разработка форматки и запись её в программу. Оформление схемы в соответствии с ЕСКД.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	6.Работа с программой конструирования печатных плат (PCB). Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Определение стека слоев. Ручное конструирование печатных плат. Установка и использование библиотек. Разработка новых посадочных мест. Компоновка компонентов на поле платы. Ручная трассировка. Замена посадочных мест и ТКМ. Контур платы. Окна и отверстия в плате. Области запрета. Трассировка проводников. Установка и корректировка параметров цепей и платы. Полуавтоматическая трассировка. Работа с проектом. Приёмы корректировки. Контроль платы и исправление ошибок. Экраны, массивы и экранные слои.	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	Создание, установка конструктивных параметров. Окна в массивах. Подключение цепей к массивам. Корректировка массивов. Русскоязычные и прочие надписи на печатных платах. Автоматическая трассировка при помощи приложения Shape Route. Настройка и возможные варианты применения. Автотрассировка в пакетном режиме. Трансляция проектов в другие версии или программы, используя форматы представления данных PDIF и DXF.9.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	38	
	Symbol Editor.		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1.Настройка параметров конфигурации и среды проектирования.	1	
	2.Изучение команд графического редактора	1	
	3.Создание условного графического обозначения логического элемента «И-НЕ»	1	
	4.Создание условного графического обозначения логического элемента «2И-НЕ»	1	
	5.Создание условного графического обозначения микросхем с помощью Symbol Wizard	1	
	6.Создание условного графического обозначения транзисторов, резисторов, диодов, катушек индуктивности	1	
	7.Создание условного графического обозначения элементов питания, разъемов входных и выходных цепей	1	
	8.Создание библиотеки элементов принципиальной схемы	1	
	9. Создание базы данных УГО элементов электронного устройства по индивидуальному заданию	1	
	Pattern Editor	0	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	1.Изучение команд графического редактора Pattern Editor. Задание среды проектирования.	1	
	2.Создание посадочного места для микросхемы 133ЛА6 с планарными выводами	1	
	3.Создание посадочного места для микросхемы К511ПУ2 со штыревыми выводами	1	
	4.Создание посадочного места для транзистора КТ3102Г и диода КД403	1	
	5.Создание посадочного места конденсаторов, катушки индуктивности, разъемов питания, входных и выходных цепей	1	

6.Создание посадочных мест микросхем с планарными и штыревыми выводами в Pattern Wizard	1	
7.Создание посадочных мест кнопок, выключателей, реле, ВЧ разъемов	1	
8. Создание библиотеки посадочных мест радиокомпонентов по индивидуальному заданию	1	
Library Executive	0	
1.Изучение правил работы с программой Library Executive	1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
2.Создание упаковочной информации элемента микросхемы 133ЛА6.	1	
3.Создание упаковочной информации элемента микросхемы К511ПУ2	1	
4.Создание упаковочной информации для транзистора КТ3102Г, диода КД403А	1	
5.Создание упаковочной информации конденсаторов, резисторов, катушек индуктивностей, разъемов питания	1	
6.Создание упаковочной информации однородных компонентов принципиальной схемы	1	
7.Создание упаковочной информации неоднородных компонентов принципиальной схемы	1	
Schematic	0	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
1.Задание среды проектирования. Изучение команд графического редактора принципиальных схем	1	
2.Построение форматки чертежа	1	
3.Размещение объектов на поле чертежа	1	
4.Ввод электрических соединений и линий групповой связи	1	
5.Редактирование принципиальной схемы и позиционных обозначений.	1	
6.Создание файла перекрестных ссылок *.net. Создание *.dxf файла. Вывод схемы на печать.	1	
7.Создание электрической принципиальной схемы по индивидуальному заданию	1	
Редактор печатных плат (РСВ).	0	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
1.Упаковка схемы на печатную плату. Разработка компоновочного эскиза	1	
2.Изучение правил трассировки печатных плат. Создание стратегии трассировки	1	
3.Трассировка печатных проводников в ручном режиме	1	

	4.Трассировка печатных проводников в интерактивном режиме	1	ОК 09
	5.Автоматическая трассировка печатных проводников. Редактирование топологии платы.	1	
	6.Создание * DXF файлов для выпуска конструкторской документации.	1	
	7. Разработка топологии печатной платы по индивидуальному заданию	1	
Тема 2.7. Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	Содержание	5/3	
	1.Основные конструктивные показатели технологичности электронных устройств. Факторы, влияющие на конструктивные показатели технологичности.	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Методика проведения оценки качества электронных устройств по характеристикам: технологическим, топологическим, механическим, электрическим и эксплуатационным характеристикам		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Выполнение расчета конструктивных показателей технологичности	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
Тема 2.8. Методы изготовления печатных плат	Содержание	33/17	
	1.Классификация методов изготовления печатных плат Введение. Актуальность применения печатных плат в производстве электронных устройств. Субтрактивные и аддитивные методы изготовления печатных плат. Особенности субтрактивной и аддитивной технологий. Материалы для изготовления печатных ОПП, ДПП, МПП и ГПП. Требования к материалам печатных плат. Современные материалы для изготовления печатных плат.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	2.Односторонние печатные платы. Преимущества ОПП. Способы получения ОПП. Классификация ОПП. Химические методы изготовления ОПП. Технологические процессы изготовления ОПП.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Двусторонние печатные платы. Классификация ДПП, в зависимости от материала основания. Комбинированные методы получения ДПП. Технологические процессы изготовления ДПП комбинированным методом. Тентинг-метод. Особенности данной технологии. Получение ДПП методом фрезерования.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	4.Полуаддитивный метод. Классификация полуаддитивной технологии изготовления ДПП. Технологические процессы изготовления печатных плат полуаддитивными методами.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	5.Аддитивные методы получения печатных плат. Особенности изготовления печатных плат аддитивным методом. Достоинства и недостатки. Классификация методов изготовления ДПП по аддитивной технологии. Технология получения печатных плат аддитивными методами. Метод фотоформирования. ДПП на термопластичном основании, на металлическом основании,	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	6.Многослойные печатные платы. МПП общего применения на фольгированном диэлектрике. Метод металлизации сквозных отверстий. Метод попарного прессования, открытых контактных площадок, выступающих выводов и послойного наращивания. Прецизионные МПП. Изготовлении МПП методом ПАФОС. МПП для поверхностного монтажа.	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	7.Гибкие печатные платы, гибкие печатные кабели и гибко-жесткие печатные платы. Технология изготовления гибких ОПП. ДПП на гибком фольгированном основании. ДПП на гибком нефольгированном основании. Полиимидные ДПП. Последовательность изготовления ДПП на полиимидной пленке. МПП	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

на гибко-жестком основании. Гибкие печатные кабели. Технологические процессы изготовления ГПК.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
8.Технологическая документация. Маршрутные и операционные карты. Основные понятия. Оформление.	1	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	17	
1. Изучение свойств материалов для изготовления ОПП, ДПП и МПП	1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
2. Изучение свойств материалов для изготовления ГПП	1	
3.Изучение технологического процесса изготовления ОПП на жестком фольгированном основании	1	
4. Изучение технологического процесса изготовления ОПП на гибком фольгированном основании	1	
5.Изучение маршрутной карты технологического процесса изготовления ОПП на жестком нефольгированном основании	1	
6. Изучение технологического процесса изготовления ОПП на гибком нефольгированном основании	1	
7.Изучение технологического процесса изготовления ДПП на жестком фольгированном основании	1	
8. Изучение технологического процесса изготовления ДПП на гибком фольгированном основании	1	
9. Изучение технологического процесса изготовления ДПП на жестком нефольгированном основании	1	
10. Изучение технологического процесса изготовления ДПП на гибком нефольгированном основании	1	
11. Изучение технологического процесса изготовления МПП методом металлизации сквозных отверстий	1	
12. Изучение технологического процесса изготовления МПП попарного прессования	1	
13. Изучение технологического процесса изготовления МПП методом послойного наращивания	1	
14. Изучение технологического процесса изготовления МПП методом открытых контактных площадок	1	
15. Изучение технологического процесса изготовления МПП методом выступающих выводов	1	
16. Изучение технологии изготовления гибких МПП	1	
17. Изучение технологии изготовления ГПК	1	

Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем	Содержание	26/14	
	1.Технологические процессы изготовления тонкопленочных ГИС Тонкопленочные гибридные микросхемы (ГИС) и микросборки (МСБ). Элементная база ГИС и МСБ. Термины и определения. Технологические процессы изготовления тонкопленочных ГИС.Материалы подложек. Требования к материалам подложек. Подготовка подложек перед нанесением тонких пленок. Материалы проводников и контактных площадок. Требования к материалам проводников и контактных площадок. Способы нанесения тонких пленок: термическое испарение в вакууме, тонное испарение. Катодное распыление, ионно-плазменное распыление, реактивное ионное распыление.	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Способы получения рельефа тонких пленок Получение рельефа тонких пленок методом свободной маски. Способы получения свободной маски фотохимическим фрезерованием и электрохимическим наращиванием. Получение рельефа тонких пленок методом контактной маски. Прямой метод использования контактной маски. Косвенный метод использования контактной маски. Метод селективного травления. Фотолитография. Основные этапы процесса фотолитографии. Разрешающая способность процесса фотолитографии. Фоторезисты и их свойства. Подготовка пластин к нанесению фотослоя. Фотошаблоны. Совмещение фотошаблона. Знаки совмещения. Экспонирование, проявление и термообработка фотомаски. Метод двойной фотолитографии. Получение рельефа тонких пленок методом электронно-лучевого фрезерования, электронолитографией, электронно-лучевым разложением.	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	3.Тонкопленочные резисторы и тонкопленочные конденсаторы Тонкопленочные резисторы. Материалы резистивных пленок. Требования к материалам резистивных пленок. Расчет тонкопленочных резисторов. Понятие о коэффициенте формы резистора. Тонкопленочные конденсаторы. Материалы тонкопленочных конденсаторов. Материалы диэлектрика. Требования к материалам диэлектрика. Топология тонкопленочного конденсатора. Методика расчета тонкопленочных конденсаторов. Топология тонкопленочных микросборок. Технологические ограничения при проектировании микросборок.	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

	4.Толсто пленочные ГИС Платы толсто пленочных ГИС. Требования к материалам подложек толсто пленочных ГИС. Пасты для толсто пленочных ГИС. Проводящие и резистивные пасты. Требования, предъявляемые к пастам. Основные технологические операции изготовление толсто пленочных ГИС. Схема технологического процесса изготовления толсто пленочных ГИС. Способы нанесения толстых пленок. Термообработка паст. Подгонка номиналов пленочных элементов. Групповые методы подгонки номиналов элементов толсто пленочной ГИС. Метод лазерной подгонки. Расчет топологии толсто пленочных резисторов. Расчет топологии толсто пленочных конденсаторов.	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	1.Выбор материала резистивной пленки	1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Определение полной относительной погрешности изготовления тонко пленочного резистора	2	
	3. Проектирование топологии тонко пленочного резистора с $K_f <$	2	
	4.Проектирование топологии резистора с $1 < K_f < 10$	2	
	5.Проектирование топологии резистора с $10 < K_f < 50$	2	
	6.Выбор материала диэлектрика для тонко пленочного конденсатора	1	
	7.Расчет топологии тонко пленочного конденсатора	2	
	8.Разработка топологии тонко пленочной микросборки	2	
Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых микросхем	Содержание	15/8	
	1.Введение в технологию полупроводниковых микросхем , получение биполярных структур. Элементы полупроводниковых ИМС на биполярных транзисторах. Планарно-эпитаксиальный транзистор. Последовательность технологического процесса изготовления транзистора. Эпитаксиальные резисторы и интегральные конденсаторы. МДП конденсаторы	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Изоляция элементов в полупроводниковых ИМС. Изоляция обратнo-смещенным p-n переходом. Схема технологического процесса получения планарно-эпитаксиального транзистора. Изоляция диэлектриком. Изоляция поликристаллическим кремнием. Изоляция воздушным зазором. Комбинированная изоляция (Изопланар – I, Изопланар – II). Полипланарная и	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07

	эпипланарная технологии изоляции элементов ИМС. Полная изоляция в микросхемах.		ОК 09
	3.Маршрут изготовления пластин кремния. Шлифование и полировка пластин. Особенности и виды шлифования. Абразивные материалы для шлифования. Способы крепления пластин при шлифовании. Оборудование для шлифовки пластин. Полировка пластин. Механическая и химическая полировка пластин. Полуавтомат полировки пластин. Формирование фасок. Назначение данной операции. Получение фасок профильным алмазным кругом. Ориентация слитков полупроводниковых материалов по различным плоскостям. Способы разметки, ориентирования и резки заготовок и слитков полупроводниковых материалов. Оборудование для ориентации слитков по кристаллографическим осям и плоскостям	3	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1.Изучение технологии получения биполярных структур	1	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
	2.Изучение способов изоляции в полупроводниковых микросхемах	1	
	3.Изучение изоляции КНС и КНШ	1	
	4.Этапы изготовления пластин кремния	1	
	5.Изучение технологического процесса полировки и шлифовки пластин	1	
	6.Способы ориентации слитков	1	
	7.Изучение технологии резки слитков кремния на пластины	1	
	8. Контроль толщины пластины	1	
Курсовой проект (работа)		30	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		10	
Учебная практика Виды работ 1. Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. 2. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. 3. Составление описания принципа работы устройства. 4. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. 5. Моделирование и анализ цифровой части устройства. 6. Обеспечение теплового режима устройства. 7. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций.		108	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09

8. Расчет надежности устройства. 9. Оформление схемы электрической структурной. 10. Оформление схемы электрической принципиальной. 11. Оформление схемы электрической монтажной. 12. Составление спецификации и перечня элементов. 13. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. 14. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. 15. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 16. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 17. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 18. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 19. Сборка схемы и печатной платы прототипа. 20. Оценка качества разработанного прототипа. 21. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. 22. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.		
Производственная практика (виды работ) Виды работ 1. Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ 2. Разработка структурной электрической схемы электронного устройства 3. Моделирование принципиальных схем по постоянному току 4. Проектирование и моделирование цифровых схем 5. Моделирование частотных характеристик силовых полупроводниковых приборов 6. Выполнение работ по оформлению проектно-конструкторской документации 7. Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами; 8. Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов; 9. Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места; 10. Редактирование стеков контактных площадок; 11. Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы; 12. Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ. 13. Участие в подготовке и оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат 14. Участие в разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ 15. Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств 16. Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат 17. Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат	216	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ОК 09
Промежуточная аттестация	6	

Всего	752	

2.4. Курсовая проект (работа)

Выполнение Курсового проекта (работы) является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ).

1. Разработать топологию печатной платы принципиальной для принципиальной схемы:
2. Усилителя мощности.
3. Функционального генератора.
4. Генератора НЧ.
5. Таймера включения света.
6. Электронного термометра и т.д.

. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские/зоны «Электроника», «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. – 103 с. – ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>.

2. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514158>

3. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>

4. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	- осуществляет сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; - подбирает элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения

	- описывает работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; - выполняет чертежи структурных и электрических принципиальных схем; - применяет пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем	ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 3.2	- оформляет конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; - применяет автоматизированные методы разработки конструкторской документации; - осуществляет сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; - подбирает элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполняет несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; - проводит анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; - проводит анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; - читает принципиальные схемы электронных устройств; - проводит конструктивный анализ элементной базы; - выбирает класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; - выбирает и рассчитывает элементы печатного рисунка; - компоует и размещает электрорадиоэлементы на печатную плату - выполняет расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполняет расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выполняет расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; - выбирает типоразмеры печатных плат; - выбирает способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; - выполняет трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПК 3.3	- проводит анализ конструктивных показателей технологичности точность расчета конструктивных показателей технологичности	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 01	Подбирает варианты решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02	Демонстрирует навыки использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК.03	Демонстрирует интерес к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04	Демонстрирует навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05	Демонстрирует навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК.07	Формирует бережное отношение к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Демонстрирует умение составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(ОКПР 14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ)»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
2. Структура и содержание профессионального модуля
- 2.1. Трудоемкость освоения модуля.....
 - 2.2 Структура профессионального модуля.....
 - 2.3. Содержание профессионального модуля.....
3. Условия реализации профессионального модуля.....
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии

14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- 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)	- 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	- 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;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;	-

	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	- 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	- 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	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	

ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	- 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	- 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	
ПК 4.1	выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат;	- выполнять различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат; - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры приборов, узлов	выполнять монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной

			техники и комплектующих
ПК 4.2	-выполнять различные виды пайки и лужения; - производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов	-технологическая последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств; - технические условия и нормативы на сборку и монтаж импульсной и вычислительной техники, требования к монтажу, технологии и правила монтажа устройств импульсной и вычислительной техники	осуществлять сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
ПК 4.3	- производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; -обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -производить укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; -изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	- электромонтажные соединения; технология лужения и пайки, требований к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемых материалов и инструменты; -способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологии пайки монтажных соединений; методы прозвонки конструктивные формы монтажа: объемные способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения; -приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей; -правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидностей и свойств материалов, применяемых для крепления жгутов; -приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных	обрабатывать монтажные провода, выполнять разделку концов кабелей, оконцевание жил проводов кабелей, выполнять прозвонку, изготовление по монтажным схемам шаблонов и вязки жгутов
ПК 4.4	-обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать	-требования к изготовлению средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных схем, техническая документация на изготовление жгутов,	обрабатывать монтажные провода, использовать приемы вязки жгутов, выбирать материалы, применяемые для крепления жгутов

	средние и сложные монтажные схемы	правила и технологии вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах; -правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов; -приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Не вводятся	навыки: установка ЭРЭ, микросхем на полуавтоматическом, автоматическом оборудовании при ГПМ ЭРЭ, микросхем; умения: применять высокоточное цифровое оборудование для нанесения паяльной пасты, установки поверхностно монтируемых ЭРЭ, микросхем; выполнять поверхностный монтаж блоков, узлов на автоматизированном оборудовании, ремонтных центрах; выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества; знания: конструктивные особенности поверхностно монтируемых элементов; технология поверхностного монтажа (оборудование, технические требования, температурные профили оплавления паяльных паст);	УП.04 Учебная практика	34	Рекомендации работодателя ОАО «Завод Магнетон»

		возможности и правила эксплуатации цифрового (автоматизированного) оборудования для поверхностного монтажа			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	68	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	144	144
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	332	282

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09	МДК.04.01 Технология монтажа и сборки средней сложности узлов и приборов РЭА	74	30	74	36	30	-	2	6		
	Учебная практика	144	144							144	
	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	332	282	74	36	30	-	2	6	144	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология монтажа и сборки средней сложности узлов и приборов РЭА		74/30	
МДК 04.01 Технология монтажа и сборки средней сложности узлов и приборов РЭА		74/30	
Тема 1.1 Организация производства радиоэлектронной техники	Содержание	4/0	ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Организация производства электронной техники Техника безопасности при производстве РЭА Охрана труда и промышленная санитария Организация рабочего места	4	
Тема 1.2 Элементы и узлы радиоэлектронной аппаратуры	Содержание	18/8	ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Элементы электрических цепей Электронные приборы и устройства Полупроводниковые приборы	10	
	В том числе практических занятий	8	
	№1 Монтаж резисторов и конденсаторов №2 Монтаж полупроводниковых диодов №3 Монтаж и демонтаж микросхем для сквозного и поверхностного монтажа №4 Монтаж катушек индуктивности и трансформаторов	8	
Тема 1.3 Выполнение электромонтажных работ	Содержание	14/8	ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Содержание и объем электромонтажных работ в производстве РЭА Технология пайки Электромонтажные провода и кабели, работа с ними	6	
	В том числе практических занятий	8	
	№5 Подготовка монтажных проводов к пайке №6 Снятие изоляции с монтажных проводов №7 Вязка жгутов №8 Распайка контактов разъемных соединений	8	
Тема 1.4	Содержание	16/8	

Технология монтажа радиоэлектронных устройств	Печатные платы Технология монтажа радиоэлектронных устройств Оценка качества пайки	8	ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий	8	
	№9 Классификация печатных плат №10 Материалы для оснований печатных плат №11 Виды дефектов №12 Способы контроля качества паяных изделий	8	
Тема 1.5 Сборочные операции при производстве электронной аппаратуры	Содержание	14/6	ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Технология сборочных операций Сборка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	8	
	В том числе практических занятий	6	
	№13 Составление принципиальных схем блоков РЭА средней сложности №14 Сборка и монтаж источников электропитания №15 Работа с типовыми шкапами и стойками РЭА	6	
Консультация		2	
Самостоятельная работа		6	
Дифференцированный зачет по МДК.05.01			
Учебная практика Виды работ: 1. Техника безопасности при производстве монтажно-демонтажных работ. 2. Организация рабочего места монтажника РЭА и П. 3. Изготовление и ремонт жгутов монтажных проводов: - заготовка проводов, - вязка жгутов, - разделка концов проводов различного типа и сечения, - заделка концов проводов на ножевые разъемы различного типа и сечения, - сращивание монтажных проводов пайкой с последующей изоляцией, - проверка технического состояния высоковольтных проводов и жгутов с помощью контрольно -измерительных приборов, ремонт, замена неисправных проводов. 4. Проверка технического состояния, разборка, сборка контактных сочленений, разъемов, штекеров, вилок, розеток. 5. Проверка работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивление изоляции и проводников. Проведение входного контроля параметров радиокомпонентов. 6. Формовка, лужение выводов радиоэлементов: резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов, микросхем. Лужение выводов в паяльной ванне. 7. Монтаж и демонтаж выводных радиокомпонентов на печатные платы. 8. Монтаж и демонтаж SMD -радиокомпонентов на печатные платы 9. Монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.		144	ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09

10. Промывка мест пайки печатного монтажа. 11. Монтаж и демонтаж радиокомпонентов на печатные платы, устанавливаемых на клей, мастику. 12. Проверка качества монтажа с применением измерительных приборов и устройств. 13. Демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; 14. Нанесение защитных покрытий на печатные узлы после монтажа. 15. Испытание и проверка монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с использованием измерительных приборов. Дифференцированный зачет по УП.04		
Производственная практика Виды работ: 1. Техника безопасности и организация рабочего места при сборке и монтаже электронных устройств. 2. Использование конструкторской и технологической документации при выполнении электрорадиомонтажных работ. 3. Определение последовательности выполнения радиомонтажных работ. 4. Выбор инструмента, приспособления, технологического оборудования, материалов для выполнения комплексных работ. 5. Использование контрольно-измерительных приборов при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; 6. Выполнение монтажа компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий компьютерным управлением сверловкой отверстий. 7. Выполнение электромонтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях 8. Выбор припойной пасты и нанесение ее различными методами (трафаретным, дисперсным) 9. Установка компонентов на плату автоматически и вручную. 10. Выполнение микромонтажа, поверхностного монтажа. 11. Выполнение распайки, дефектации и утилизации электронных элементов, приборов, узлов. 12. Выполнение электрической и механической регулировки электронных приборов и устройств с использованием современных контрольноизмерительных приборов и ПК в соответствии с требованиями технологических условий на изделие. 13. Составление макетных схем соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств. 14. Определение и устранение причины отказа работы электронных приборов и устройств. 15. Контроль порядка и качества испытаний, содержания и последовательности всех этапов испытания Комплексный дифференцированный зачет по ПП.04	108	ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	6	
Всего:	332/282	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории электронной техники и технологических процессов оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ электромонтажа, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник / В. П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва: Академия, 2021. - 269

2. 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: практикум для студ. учреждений СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 3-е изд., испр., 2020. – 176с.

3. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 9-е изд., испр., 20. – 352с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения: учебник для СПО. 2-е изд., стер. М.: ОИЦ «Академия», 2021г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1.	- выполняет различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат	Оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен
ПК 4.2.	-выполняет различные виды пайки и лужения; - производит сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;	Оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен
ПК 4.3.	- производит разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; -обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -производит укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;	Оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен

	-изготавливает средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	
ПК 4.4	-обрабатывает монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -изготавливает средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	Оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен
ОК 01	Подбирает варианты решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02	Демонстрирует навыки использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК.03	Демонстрирует интерес к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04	Демонстрирует навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05	Демонстрирует навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК.07	Формирует бережное отношение к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Демонстрирует умение составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
ОКПР 17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И
ПРИБОРОВ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	-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)	-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	-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	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	-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	-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	

	формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	-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);	-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	

	-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1	- Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек; - Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам; - Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля; - Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования; - Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования; - Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых	-Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; - Принципы внутрисхемного тестирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Принципы периферийного (граничного) сканирования радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборах; - Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации; - Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка; - Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах; - Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления; - Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств; - Назначение, технические характеристики, правила	-Проверки сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов на наличие дефектов; - Контроля качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов; - Выявления дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Устранения дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Подготовки радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Подключения электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

	радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов	эксплуатации радиоизмерительного оборудования в объеме, необходимом для выполнения работ; - Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Правила эксплуатации паяльного оборудования; - Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	
ПК 5.2	- Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; - Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда;	- Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ; - Основы теории электрорадиоизмерений в объеме, необходимом для выполнения работ; - Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов и способы их устранения; - Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и узлам приборов; - Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронных средств; - Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации радиоизмерительного оборудования для регулирования простых	- Измерения напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проведения электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Снятия электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проверки соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации; - Устранения неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов; - Составления отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

	- Пять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	44	15
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	232	195

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК						Учебная практика	Производственная практика
				Всего по МДК	Учебные занятия				Самостоятельная работа		
					теоретические	практические и лабораторные	курсовая работа (проект)	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Раздел 1 Технология выполнения работ (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	46	15	46	27	15	-	2	2		
	Учебная практика	72	72							72	
	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	232	195	46	27	15	-	2	2	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		46/15	
МДК.06.01 Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		46/15	
Тема 1. Предварительные сведения для регулировки	Содержание	12/2	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Требования к профессии регулировщика РЭА, состав радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи и вычислительных устройств	10	
	Пассивные и активные электроэлементы, элементы коммутации, управления, регулировки и преобразования сигнала		
	Электрические сигналы, электрические параметры электроэлементов и электрические параметры электронной аппаратуры		
	В том числе практический занятий	2	
Тема 2. Этапы регулировки	№1 Составление таблицы графического и буквенного обозначения элементов и узлов	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Содержание	14/8	
	Документация для регулировки радиоэлектронной аппаратуры	6	
	Этапы регулировки. Проверка сборки аппаратуры, установка режимов работы, настройка колебательных контуров, регулировка параметров, испытания аппаратуры		
	В том числе практический занятий	8	
Тема 3. Техническая документация	№2 Сборка аппаратуры, установка режимов работы, настройка колебательных контуров, регулировка параметров;	8	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	№4 Проверка сборки аппаратуры, установка режимов работы, настройка колебательных контуров, регулировка параметров, испытания аппаратуры		
	Содержание	11/5	
	Принципиальные схемы.	6	
	Описание работы устройств, их электрические параметры		
	Техническая и технологическая документация. Инструкция по регулировке		ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	В том числе практический занятий	5	
	№3 Составление таблицы элементов схемы, групп этих элементов и их параметров	5	
	№4 Составление таблицы соединений электроэлементов на схеме		
	Содержание	5/0	

Тема 4. Настройка электронных блоков	Все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности. Гармонические колебания в колебательных системах Настройка колебательных контуров, Настройка частоты импульсных сигналов	5	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04, ОК 05 ОК 07 ОК 09
Консультации		2	
Самостоятельная работа		2	
Учебная практика Виды работ: – вычисление и применение измеряемых величин: сила тока, амперметр, напряжение (разность потенциалов), сопротивление (резистор), омметр, емкость (конденсатор), индуктивность, мощность, частота, частотомер, испытание диодов, проверка целостности электрической цепи (кабели, жгуты, проводящие дорожки печатной платы) – вычисление множителей для образования десятичных кратных и дольных единиц – применение греческого и латинского алфавита в терминологии электротехники – применение закона Ома для участка цепи, правила сложения сопротивлений и емкостей, испытание диодов, целостность электрических цепей – применение приборов: источник питания (трансформатор, выпрямитель, стабилизатор, гальванический элемент, аккумулятор, ионистор), мультиметр, генератор, осциллограф – чтение технической документации – проверка качества паяк, правильности установки навесных элементов, раскладка и вязка жгутов, разделка кабелей – нахождение и устранение неисправности со сменой отдельных элементов и узлов – механические неполадки в работе аппаратуры, приборов, механизмов и комплектующих – применение схем измерения сопротивлений, емкостей, напряжения, силы тока, частоты, испытание диодов, проверка целостности электрических цепей, сопротивления изоляции – осуществление приемки и сдачи обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям – выполнение механической регулировки сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков РЭА, радиоустройств – выполнение капитального ремонта РЭА – проведение испытаний РЭА, приборов, устройств		72	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Производственная практика Виды работ: Производственные работы по установленным техническим условиям и нормам времени учащиеся выполняют непосредственно на предприятии в радиотехнических цехах. Конкретно методы монтажа и регулировки устанавливаются в зависимости от местных условий на предприятии.		108	ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

Закрепление полученных навыков по монтажу и регулировке аппаратуры: -во время практики учащийся должен самостоятельно выполнить монтаж и регулирование аппаратуры производственные работы выполняются по техническим условиям предприятия		
Промежуточная аттестация	6	
Всего	334/230	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащенный, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бишоп О. Электронные схемы и системы [Электронный ресурс] / пер. с англ. А. Н. Рабодзея; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 578 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/392344/reading>;

2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования) / ЭБС «Айбукс». — Москва : Инфра-М, 2021. — 271 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/391670/reading>;

3. Дробов А.В., Галушко В.Н. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 203 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372060/reading>;

4. Кашкаров А.П. Все о радиотехническом монтаже, и не только [Электронный ресурс] / ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 103 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/392092/reading>;

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 [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021. — 272 с.;

6. 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. Практикум [Текст]: учебное пособие. — М.: Академия, 2019. — 176 с.;

7. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / ЭБС «Айбукс». — М.: Инфра-М, 2021. — 203 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/373399/reading>;

8. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] / пер. с англ. М.В. Рябчицкого, С.В. Турецкого, О.Н. Ермакова; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 592 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/392135/reading>;

9. Собурь С.В. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: справочник / ЭБС «Айбукс». — М.: Пожарная книга, 2024. — 304 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/393129/reading>;

10. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading>;

11. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ИРС-А-610 – Критерии качества электронных сборок.;

2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 270 с. ;

3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.;
 4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.;
 5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>;
 6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ostec-materials.ru>;
 7. 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. Практикум [Текст]: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. -176 с;
 8. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruselectronic.com>;
 9. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net>;
 10. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: <http://easyelectronics.ru>
- Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.elinform.ru>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	- Читает конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проверяет правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек; - Проверяет правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования; - Выпаивает и паяет элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Собирает измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Выбирает радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Настраивает радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов	Оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен

ПК 5.2	- Читает конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проводит радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Регистрирует параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Тестирует работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; - Тестирует работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда; - Паяет элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Подготавливает документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	Оценка результатов выполнения практически х работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике экзамен
ОК 01	Подбирает варианты решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02	Демонстрирует навыки использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК.03	Демонстрирует интерес к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04	Демонстрирует навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05	Демонстрирует навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК.07	Формирует бережное отношение к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях

ОК 09	Демонстрирует умение составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Учебная практика	<i>Ознакомительная</i>	5-6	108
УП. 02	ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Учебная практика	<i>Ознакомительная</i>	7	72
УП.03	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Учебная практика	<i>Ознакомительная</i>	6-7	108
УП.04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной	Учебная практика	<i>ознакомительная</i>	2-3	144

	аппаратуры и приборов				
УП.05	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Учебная практика	<i>Технологическая</i>	4	72
		Всего УП	X	X	504
ПП. 01	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Производственная практика	<i>Сборочно-регулирующая</i>	6	216
ПП. 02	ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Производственная практика	<i>Эксплуатационная</i>	8	108
ПП.03	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Производственная практика	<i>Печатно-монтажная</i>	8	216
ПП.04	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Производственная практика	<i>Сборочно-технологическая</i>	3	108

ПП.05	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Производственная практика	<i>Сборочно-технологическая</i>	4	108
		Всего ПП	X	X	756
		Итого практики	X	X	

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП. 01 ПМ 01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ**

**УП. 02 ПМ 02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ**

**УП.03 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА
ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА**

**УП.04 ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ОКПР 14618
МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ**

**УП.05 ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ ОКПР 17861
РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	131
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	132
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	141
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	145
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	145
2.2. Структура учебной практики	145
2.3. Содержание учебной практики	149
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	153
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	153
3.3. Общие требования к организации учебной практики	154
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	154
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом:

<i>УП 01 Учебная практика</i>	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	<i>МДК 01.01</i> Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств <i>МДК 01.02</i> Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств
<i>УП 02 Учебная практика</i>	ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	<i>МДК 02.01</i> Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств <i>МДК 02.02</i> Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств
<i>УП 03 Учебная практика</i>	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	<i>МДК.03.01</i> Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств <i>МДК 03.02</i> Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
<i>УП 04 Учебная практика</i>	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	<i>МДК 04.01</i> Технология выполнения работ (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
<i>УП 05 Учебная практика</i>	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик	<i>МДК 05.01</i> Технология выполнения работ (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной

	радиоэлектронной аппаратуры и приборов	аппаратуры и приборов, 3 разряд)

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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 правовой и 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.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств», «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств», «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» и «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа	Навыки:
	- выполнение навесного монтажа; - выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;

электронных приборов и устройств	- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств; - выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; - проведение контроля качества сборки и монтажных работ; подготовка рабочего места; - проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств; - выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств
	Умения: - использовать конструкторско-технологическую документацию читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; - готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия; - изготавливать наборные кабели и жгуты; - проводить контроль качества монтажных работ; - выбирать припойную пасту; - наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); - устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную осуществлять пайку «оплавлением»; - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; - проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; - производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; - выполнять микромонтаж; - приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; - выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; - реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; - выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; - проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; - выполнять электрический контроль качества монтажа; - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

	- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; - применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; - выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; - использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; - читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводить необходимые измерения; - снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; - осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; - осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания
ВД.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Навыки: - проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности; - осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; - осуществления диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; - устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

	- выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации - проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; - выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; - участия в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств)
	Умения:
	- выбирать средства и системы диагностирования; - использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; - определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; - читать и анализировать эксплуатационные документы; - проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; - работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; - работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; - применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств; - проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; - выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты; - применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; - анализировать результаты проведения технического контроля; - оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)
	Навыки:

ВД. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	03 - проведения анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; - разработки электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; - моделирования электрических схем с использованием пакетов прикладных программ; - разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД; - проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства; - разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов; - применять автоматизированные методы проектирования печатных плат; - разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; - разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности; - выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа Умения: - осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания - описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; - выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; - применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем; - оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; - применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;

	- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; - проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; - читать принципиальные схемы электронных устройств; - проводить конструктивный анализ элементной базы; - выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; - выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; - компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; - выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; - выбирать типоразмеры печатных плат; - выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; - выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР; - проводить анализ конструктивных показателей технологичности
ВД.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Навыки: - формовки выводов корпусных ЭРЭ вручную и с помощью приспособлений; - лужения выводов корпусных ЭРЭ с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов 1,25 мм и более погружением в расплавленный припой; - лужения контактных площадок печатных плат, деталей, выводов корпусных ЭРЭ, жил проводов паяльником; - нарезки материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента; - снятия изоляции с проводов различных марок и сечений; - райки выводов корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия, проводов на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ; - очистки простых плат и блоков от флюсовых загрязнений вручную; - установки, крепления корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ; - склеивания изоляционных материалов клеями, мастиками; - изготовления жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях; - укладки одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ;

	- крепления корпусных ЭРЭ, одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками; - установки бандажей на корпуса ЭРЭ, провода; - распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей; - распайки выводов заготовок ГПК; - распайка и демонтаж соединителей ВЧ-кабелей; - проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее - КД) внешним осмотром; - проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром; - проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром; - проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых; - проверка простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц Умения: - выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов ЭРЭ, обработки монтажных проводов; - выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации (далее - НТД) к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества; - выполнять лужение выводов ЭРЭ, жил проводов, контактных площадок печатных плат; - выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений; - использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД; - выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений; - производить соединение пайкой выводов ЭРЭ, жил проводов, кабелей; - выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках; - производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей; - выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях; - выполнять наложение бандажей на корпуса ЭРЭ, провода, крепление корпусов ЭРЭ нитками; - выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества;

	- использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ; - читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы; - выполнять распайку выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей; - выполнять распайку выводов заготовок ГПК; - выполнять распайку и демонтаж соединителей ВЧ-кабелей; - выполнять проверку произведенного монтажа внешним осмотром; - выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества; - использовать средства увеличения (лупы, микроскоп) для внешнего осмотра; - использовать контрольные и измерительные приборы, в том числе цифровые, для проверки полярности
ВД 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Навыки:
	- проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов на наличие дефектов; - контроль качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов; - выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - подключение электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации; - устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов; - составление отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	Умения: - читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек;

	- проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам; - выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля; - выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования; - выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования; - выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов; - читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; - тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда; - паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-II

УП	Код ПК/ дополнитель ные (ПК*, ПКц)	Практический опыт, умения	Наименов ание темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04	-	навыки: установка ЭРЭ, микросхем на полуавтоматическом, автоматическом оборудовании при ГПМ ЭРЭ, микросхем; умения: применять высокоточное цифровое оборудование для нанесения паяльной пасты, установки поверхностно монтируемых ЭРЭ, микросхем; выполнять поверхностный монтаж блоков, узлов на автоматизированном оборудовании, ремонтных центрах; выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества		34	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»
УП. 05	ПК 5.1 Осуществлять подготовку к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; ПК 5.2 Осуществлять регулировку, настройку и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и	навыки: Проверки сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов на наличие дефектов; Контроля качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов; Выявления дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Устранения дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Подготовки радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке		72	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»

	узлов приборов	простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Подключения электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Измерения напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Проведения электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Снятия электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Проверки соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации; Устранения неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов; Составления отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов <u>умения:</u> Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек; Проверять правильность электрических соединений			

		простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам; Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля; Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования; Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования; Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов;			

		Читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда; Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -106					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	концентрированно	5-6	Дифференцированный зачет
УП. 02	72	концентрированно	7	Дифференцированный зачет
УП.03	108	концентрированно	6-7	Дифференцированный зачет
УП.04	144	концентрированно	2-3	Комплексный дифференцированный зачет
УП.05	72	концентрированно	4	Комплексный дифференцированный зачет
Всего УП	504	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Учебная практика				
ПК 1.1 – ПК1.2	Раздел 1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	1. Изучение инструкций по технике безопасности при выполнении различных видов работ на рабочих местах. 2. Осуществление сборки, электронных приборов и устройств 3. Осуществление монтажа электронных приборов и устройств 4. Осуществление демонтажа электронных приборов и устройств	Тема 1.1. Сборка, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств	72
		1. Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности 2. Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	Тема 1.2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108

УП 02. Учебная практика				
ПК 2.1 – ПК 2.3	Раздел 2. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	1. Изучение инструкций по технике безопасности при выполнении различных видов работ на рабочих местах. 2. Диагностика работоспособности электронных приборов и устройств 3. Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	Тема 2.1. Диагностика и обнаружение отказов и дефектов электронных приборов и устройств	36
		1. Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	Тема 2.1 Обслуживание , ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	36
		ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2		
УП.03 Учебная практика				
ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 3. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	1. Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	Тема 3.1 Разработка структурных, функциональн ых и принципиальн ых схем	36
		1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	Тема 3.2 Разработка проектно-конструкторск ой документации печатных узлов.	36
		Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	Тема 3.3 Оценка качества разработки и проектирован ия электронных приборов и устройств	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				108

УП.04 Учебная практика				
ПК 4.1 – ПК 4.4	Раздел 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1. Техника безопасности при производстве монтажно-демонтажных работ. 2. Организация рабочего места монтажника РЭА и П. 3. Изготовление и ремонт жгутов монтажных проводов: - заготовка проводов, - вязка жгутов, - разделка концов проводов различного типа и сечения, - заделка концов проводов на ножевые разъёмы различного типа и сечения, - сращивание монтажных проводов пайкой с последующей изоляцией, - проверка технического состояния высоковольтных проводов и жгутов с помощью контрольно - измерительных приборов, ремонт, замена неисправных проводов. 4. Проверка технического состояния, разборка, сборка контактных сочленений, разъемов, штекеров, вилок, розеток. 5. Проверка работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивление изоляции и проводников. Проведение входного контроля параметров радиокомпонентов. 6. Формовка, лужение выводов радиоэлементов: резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов, микросхем. Лужение выводов в паяльной ванне. 7. Монтаж и демонтаж выводных радиокомпонентов на печатные платы. 8. Монтаж и демонтаж SMD -радиокомпонентов на печатные платы	Тема 4.1 Монтаж и сборка средней сложности узлов и приборов РЭА	144

		9. Монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией. 10. Промывка мест пайки печатного монтажа. 11. Монтаж и демонтаж радиокомпонентов на печатные платы, устанавливаемых на клей, мастику. 12. Проверка качества монтажа с применением измерительных приборов и устройств. 13. Демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; 14. Нанесение защитных покрытий на печатные узлы после монтажа. 15. Испытание и проверка монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с использованием измерительных приборов		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				144
УП.05 Учебная практика				
ПК 5.1 – ПК 5.2	Раздел 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	1. Испытание диодов. 2. Проверка целостности электрической цепи (кабели, жгуты, проводящие дорожки печатной платы). 3. Испытание диодов, целостность электрических цепей. 4. Применение приборов: источник питания (трансформатор, выпрямитель, стабилизатор, гальванический элемент, аккумулятор, ионистор), мультиметр, генератор, осциллограф. 5. Проверка качества паяк, правильности установки навесных	Тема 5.1 Регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	72

		элементов, раскладка и вязка жгутов, разделка кабелей. 6. Нахождение и устранение неисправности со сменой отдельных элементов и узлов механические неполадки в работе аппаратуры, приборов, механизмов и комплектующих 7. Применение схем измерения сопротивлений, емкостей, напряжения, силы тока, частоты, испытание диодов, проверка целостности электрических цепей, сопротивления изоляции. 8. Осуществление приемки и сдачи обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям выполнение механической регулировки сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков РЭА, радиоустройств. 9. Выполнение капитального ремонта РЭА. 10. Проведение испытаний РЭА, приборов, устройств		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		108
Раздел 1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		108
Тема 1.1.	Содержание	66
	1. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике	

Сборка, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств	безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории. 2. Анализ электрических схем электронных приборов и устройств и 3. Выполнение сборки, электронных приборов и устройств 4. Выполнение монтажа электронных приборов и устройств 5. Проведение контроля качества сборки и монтажных работ 6. Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств	
Тема 1.2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств	Содержание 1. Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности. 2. Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности. 3. Проведение испытаний электронных приборов и устройств	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП 02. ПМ 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		72
Раздел 2. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		72
Тема 2.1. Диагностика и обнаружение отказов и дефектов электронных приборов и устройств	Содержание 1. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории. 2. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой на рабочем месте по контролю функционирования диагностируемой аппаратуры. 3. Выполнение работ связанных с использованием средств диагностики использующих программные средства для проверки электронных приборов и устройств 4. Диагностика устройств с помощью оборудования использующее программное обеспечение. 5. Выявление и устранение неисправностей и дефектов электронных приборов и устройств	36
Тема 2.1 Обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	Содержание 1. Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП.03 ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		108
Раздел 3. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		108
Тема 3.1 Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем	Содержание 1. Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов	36

	2. Моделирование электрических схем с использованием пакетов прикладных программ	
Тема 3.2 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов.	Содержание	
	1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	36
Тема 3.3 Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	Содержание	
	Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
УП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		144
Раздел 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		144
Тема 4.1 Монтаж и сборка средней сложности узлов и приборов РЭА	Содержание	138
	1. Техника безопасности при производстве монтажно-демонтажных работ. 2. Организация рабочего места монтажника РЭА и П. 3. Изготовление и ремонт жгутов монтажных проводов: - заготовка проводов, - вязка жгутов, - разделка концов проводов различного типа и сечения, - заделка концов проводов на ножевые разъёмы различного типа и сечения, - сращивание монтажных проводов пайкой с последующей изоляцией, - проверка технического состояния высоковольтных проводов и жгутов с помощью контрольно -измерительных приборов, ремонт, замена неисправных проводов. 4. Проверка технического состояния, разборка, сборка контактных сочленений, разъёмов, штекеров, вилок, розеток. 5. Проверка работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивление изоляции и проводников. Проведение входного контроля параметров радиокомпонентов. 6. Формовка, лужение выводов радиоэлементов: резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов, микросхем. Лужение выводов в паяльной ванне. 7. Монтаж и демонтаж выводных радиокомпонентов на печатные платы. 8. Монтаж и демонтаж SMD -радиокомпонентов на печатные платы 9. Монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией. 10. Промывка мест пайки печатного монтажа. 11. Монтаж и демонтаж радиокомпонентов на печатные платы, устанавливаемых на клей, мастику. 12. Проверка качества монтажа с применением измерительных приборов и устройств.	

	13. Демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; 14. Нанесение защитных покрытий на печатные узлы после монтажа. 15. Испытание и проверка монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с использованием измерительных приборов	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		6
УП.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		72
Раздел 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		72
Тема 5.1 Регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Содержание	66
	1. Испытание диодов. 2. Проверка целостности электрической цепи (кабели, жгуты, проводящие дорожки печатной платы). 3. Испытание диодов, целостность электрических цепей. 4. Применение приборов: источник питания (трансформатор, выпрямитель, стабилизатор, гальванический элемент, аккумулятор, ионистор), мультиметр, генератор, осциллограф. 5. Проверка качества паяк, правильности установки навесных элементов, раскладка и вязка жгутов, разделка кабелей. 6. Нахождение и устранение неисправности со сменой отдельных элементов и узлов механические неполадки в работе аппаратуры, приборов, механизмов и комплектующих 7. Применение схем измерения сопротивлений, емкостей, напряжения, силы тока, частоты, испытание диодов, проверка целостности электрических цепей, сопротивления изоляции. 8. Осуществление приемки и сдачи обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и технических условий выполнение механической регулировки сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков РЭА, радиоустройств. 9. Выполнение капитального ремонта РЭА. 10. Проведение испытаний РЭА, приборов, устройств	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские/зоны «Электроника», «Интеллектуальные системы учета электроэнергии» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Базы практики, по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542102>

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542103>

3. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17690-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537039>

4. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>.

5. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1903-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212156>

6. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

7. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>

8. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

9. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Цифровые сигналы и устройства / Р. А. Рафиков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-48092-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341147>

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1.	- использует конструкторско-технологическую документацию читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применяет технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; - подготавливает базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - осуществляет монтаж компонентов в металлизированные отверстия; - изготавливает наборные кабели и жгуты; - проводит контроль качества монтажных работ; - выбирает припойную пасту; - наносит паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); - устанавливает компоненты на плату: автоматически и ручную осуществлять пайку «оплавлением»; - выбирает материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; - проводит работу по демонтажу электронных приборов и устройств; - производит сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; - выполняет микромонтаж; - приклеивает твердые схемы токопроводящим клеем; - выполняет сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; - реализует различные способы герметизации и проверки на герметичность; - выполняет влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; - проводит визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; - выполняет электрический контроль качества монтажа	
	ПК 1.2.	- организует рабочее место и выбирать приемы работы - читает схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; - применяет схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - осуществляет выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; - выбирает методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; - использует контрольно-измерительные приборы, подключает их к регулируемым электронным приборам и устройствам; - читает и понимает проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работает с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - составляет измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		- измеряет с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполняет радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводит необходимые измерения; - снимает показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; - осуществляет электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; - осуществляет механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; - составляет макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - определяет и устраняет причины отказа работы электронных приборов и устройств; - устраняет неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; - контролирует порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания	
УП.02	ПК 2.1.	- выбирает средства и системы диагностирования использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; - определяет последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств читать и анализировать эксплуатационные документы	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 2.2.	- проверяет электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;	Квалификационные испытания.

		- работает с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; - работает с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - использует методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - соблюдает технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 2.3.	- применяет инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; - работает с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств; - проводит контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - применяет технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; - выполняет регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; - соблюдает инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректирует и заменяет неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты; - применяет регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; - соблюдает инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - устраняет обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		- анализирует результаты проведения технического контроля; - оценивает качество продукции (электронных приборов и устройств)	
УП.03	ПК 3.1	- осуществляет сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; - подбирает элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - описывает работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; - выполняет чертежи структурных и электрических принципиальных схем; - применяет пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 3.2	- оформляет конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; - применяет автоматизированные методы разработки конструкторской документации; - осуществляет сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; - подбирает элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполняет несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; - проводит анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; - проводит анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		- читает принципиальные схемы электронных устройств; - проводит конструктивный анализ элементной базы; - выбирает класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; - выбирает и рассчитывает элементы печатного рисунка; - компоует и размещает электрорадиоэлементы на печатную плату - выполняет расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполняет расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выполняет расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; - выбирает типоразмеры печатных плат; - выбирает способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; - выполняет трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР	
	ПК 3.3	- проводит анализ конструктивных показателей технологичности - точность расчета конструктивных показателей технологичности	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
УП.04	ПК 4.1.	- выполняет различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за

			деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 4.2.	-выполняет различные виды пайки и лужения; - производит сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 4.3.	- производит разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; -обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -производит укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; -изготавливает средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 4.4	-обрабатывает монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -изготавливает средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
УП.05	ПК 5.1	- Читает конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проверяет правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

		- Проверяет правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования; - Выпаивает и паяет элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Собирает измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Выбирает радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Настраивает радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 5.2	- Читает конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		- Проводит радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Регистрирует параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Тестирует работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; - Тестирует работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда; - Паяет элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Подготавливает документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	
УП.01 – УП.05	ОК 01	Подбирает варианты решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
	ОК 02	Демонстрирует навыки использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
	ОК.03	Демонстрирует интерес к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
	ОК 04	Демонстрирует навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
	ОК 05	Демонстрирует навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения

	ОК.07	Формирует бережное отношение к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
	ОК 09	Демонстрирует умение составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-II по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП. 01 ПМ 01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

ПП. 02 ПМ 02 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

ПП.03 ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА

ПП.04 ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ОКПР 14618 МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

ПП.05 ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ ОКПР 17861 РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	131
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	132
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	141
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	145
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	145
2.2. Структура учебной практики	145
2.3. Содержание учебной практики	149
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	153
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	153
3.3. Общие требования к организации производственной практики	154
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	154
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом:

<i>УП 01 Производственная практика</i>	ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	<i>МДК 01.01</i> Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств <i>МДК 01.02</i> Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств
<i>УП 02 Производственная практика</i>	ПМ 02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	<i>МДК 02.01</i> Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств <i>МДК 02.02</i> Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств
<i>УП 03 Производственная практика</i>	ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	<i>МДК.03.01</i> Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств <i>МДК 03.02</i> Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
<i>УП 04 Производственная практика</i>	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	<i>МДК 04.01</i> Технология выполнения работ (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)
<i>УП 05 Производственная практика</i>	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик	<i>МДК 05.01</i> Технология выполнения работ (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряд)

	радиоэлектронной аппаратуры и приборов	

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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 правовой и 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.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств», «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств», «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов) и «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»).

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа	Навыки:
	- выполнение навесного монтажа; - выполнение поверхностного монтажа электронных устройств; - выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;

электронных приборов и устройств	- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; - проведение контроля качества сборки и монтажных работ; - подготовка рабочего места; - проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств; - выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств
	Умения:
	- использовать конструкторско-технологическую документацию читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; - подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия; - изготавливать наборные кабели и жгуты; - проводить контроль качества монтажных работ; - выбирать припойную пасту; - наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); - устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную осуществлять пайку «оплавлением»; - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; - проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; - производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; - выполнять микромонтаж; - приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; - выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; - реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; - выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; - проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; - выполнять электрический контроль качества монтажа; - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

	- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; - применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; - выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; - использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; - читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводить необходимые измерения; - снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; - осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; - осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания
ВД.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Навыки: - проведения диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности; - осуществления диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств; - осуществления диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами; - устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

	- выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации - проведения анализа результатов проведения технического обслуживания; - выполнения ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; - участия в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств)
	Умения:
	- выбирать средства и системы диагностирования; - использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; - определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; - читать и анализировать эксплуатационные документы; - проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; - работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; - работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; - применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств; - проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; - выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты; - применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; - соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; - анализировать результаты проведения технического контроля; - оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)
	Навыки:

ВД. 03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	- проведения анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; - разработки электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; - моделирования электрических схем с использованием пакетов прикладных программ; - разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД; - проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства; - разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов; - применять автоматизированные методы проектирования печатных плат; - разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; - разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности; - выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа Умения: - осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; - выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; - применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем; - оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; - применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;

	- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; - проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; - читать принципиальные схемы электронных устройств; - проводить конструктивный анализ элементной базы; - выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; - выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; - компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; - выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; - выбирать типоразмеры печатных плат; - выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; - выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР; - проводить анализ конструктивных показателей технологичности
ВД.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Навыки: - формовки выводов корпусных ЭРЭ вручную и с помощью приспособлений; - лужения выводов корпусных ЭРЭ с количеством выводов не более восьми и с шагом выводов 1,25 мм и более погружением в расплавленный припой; - лужения контактных площадок печатных плат, деталей, выводов корпусных ЭРЭ, жил проводов паяльником; - нарезки материалов (проводов, лент, изоляционных материалов, прокладок, ниток, трубок) с использованием монтажного и измерительного инструмента; - снятия изоляции с проводов различных марок и сечений; - райки выводов корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более внахлестку и в монтажные отверстия, проводов на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ; - очистки простых плат и блоков от флюсовых загрязнений вручную; - установки, крепления корпусных ЭРЭ с шагом выводов 1,25 мм и более клеями, мастиками на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ; - склеивания изоляционных материалов клеями, мастиками; - изготовления жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях; - укладки одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 на простых платах и блоках радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ;

	- крепления корпусных ЭРЭ, одиночных проводов, кабелей, жгутов с количеством проводов не более 10 нитками, клеями, мастиками; - установки бандажей на корпуса ЭРЭ, провода; - распайки выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей; - распайки выводов заготовок ГПК; - распайка и демонтаж соединителей ВЧ-кабелей; - проверки произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ на соответствие требованиям конструкторской документации (далее - КД) внешним осмотром; - проверки качества паяных соединений на соответствие требованиям НТД внешним осмотром; - проверки качества удаления остатков флюса внешним осмотром; - проверки произведенного монтажа электрических цепей на соответствие требованиям КД с применением электроизмерительных приборов, в том числе цифровых; - проверка простых плат и блоков на отсутствие повреждений, загрязнений, посторонних частиц Умения: - выбирать и применять приспособления, инструмент и оборудование для формовки выводов ЭРЭ, обработки монтажных проводов; - выполнять монтажные работы с соблюдением требований нормативно-технической документации (далее - НТД) к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества; - выполнять лужение выводов ЭРЭ, жил проводов, контактных площадок печатных плат; - выполнять снятие изоляции с проводов различных марок и сечений; - использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, НТД; - выбирать и использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений; - производить соединение пайкой выводов ЭРЭ, жил проводов, кабелей; - выполнять укладку и крепление нитками одиночных проводов, жгутов с количеством проводов не более 10, кабелей на простых платах, узлах и блоках; - производить операции склеивания клеями, мастиками изоляционных материалов, корпусов ЭРЭ, проводов, жгутов, кабелей; - выполнять изготовление жгутов без экранированных проводов с количеством проводов не более 10 на шаблонах, специальных приспособлениях; - выполнять наложение бандажей на корпуса ЭРЭ, провода, крепление корпусов ЭРЭ нитками; - выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества;

	- использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей, схем, таблиц соединений, простых эскизов в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ; - читать и применять сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы; - выполнять распайку выводов ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, проводов, деталей; - выполнять распайку выводов заготовок ГПК; - выполнять распайку и демонтаж соединителей ВЧ-кабелей; - выполнять проверку произведенного монтажа внешним осмотром; - выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества; - использовать средства увеличения (лупы, микроскоп) для внешнего осмотра; - использовать контрольные и измерительные приборы, в том числе цифровые, для проверки полярности
ВД 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	Навыки:
	- проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов на наличие дефектов; - контроль качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов; - выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - подключение электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации; - устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов; - составление отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов
	Умения: - читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек;

	- проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам; - выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля; - выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования; - выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования; - выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов; - читать конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; - тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда; - паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт, умения	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП.01	-	навыки: монтажа сложных плат и блоков, сложных ГПК, ВЧ-кабелей в составе блоков, узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ; умения: выполнять высокоточную пайку многовыводных ЭРЭ, микросхем с малым шагом выводов паяльником; выполнять высокоточную установку многовыводных ЭРЭ, микросхем с малым шагом выводов на клеи, мастики с применением прижимов, фиксаторов; выполнять монтаж и заделку ВЧ-кабелей в соединители в составе блоков, узлов аппаратуры СВЧ; производить монтаж сложных ГПК;		26	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»
ПП.03		- Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений и навыков для участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы»		26	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»
ПП.04		навыки: установка ЭРЭ, микросхем на полуавтоматическом, автоматическом оборудовании при ГПМ ЭРЭ, микросхем; умения: применять высокоточное цифровое оборудование для нанесения паяльной пасты, установки поверхностно монтируемых ЭРЭ, микросхем; выполнять поверхностный монтаж блоков, узлов на автоматизированном оборудовании, ремонтных центрах;		34	

		выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД к защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества			
ПП.05	ПК 5.1 Осуществлять подготовку к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; ПК 5.2 Осуществлять регулировку, настройку и функциональное электротестирование простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	навыки: Проверки сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов на наличие дефектов; Контроля качества паяных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов; Выявления дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Устранения дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Подготовки радиоизмерительного оборудования к регулировке, настройке простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Подключения электроизмерительных приборов для регулировки, настройки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Измерения напряжения, силы тока, сопротивления цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Проведения электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Снятия электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; Проверки соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов требованиям нормативно-технической документации; Устранения неисправностей в простых радиоэлектронных		108	По запросу работодателя ОАО «Магнетон»

		ячейках и узлах приборов с заменой отдельных элементов; Составления отчетной документации по результатам регулировки, настройки и функционального электротестирования простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -194					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	216	концентрированно	6	Дифференцированный зачет
ПП. 02	108	концентрированно	8	Дифференцированный зачет
ПП.03	216	концентрированно	8	Дифференцированный зачет
ПП.04	108	концентрированно	3	Дифференцированный зачет
ПП.05	108	концентрированно	4	Дифференцированный зачет
Всего УП	756	X	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименовани е тем производстве нной практики	Объем часов
ПП 01. ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств				х
ПК 1.1 - ПК 1.2	Раздел 1. Сборка, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств	1. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закреплённой территории. 2. Анализ электрических схем электронных приборов и устройств. 3. Выполнение сборки, электронных приборов и устройств	Тема 1.1. Сборка электронных приборов и устройств	36
		1. Выполнение сборки, электронных приборов и устройств. 2. Осуществление монтажа электронных приборов и устройств. 3. Проведение контроля качества сборки и монтажных работ	Тема 1.2. Монтаж электронных приборов и устройств	36
		1. Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств	Тема 1.3. Демонтаж электронных приборов и устройств	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПК 1.1 – ПК 1.2	Раздел 2. Настройка и регулировка электронных	1. Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности.	Тема 2.1. Выполнение настройки	36

	приборов и устройств средней сложности		электронных приборов и устройств средней сложности	
		1. Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности. 2. Проведение испытаний электронных приборов и устройств	Тема 2.2 Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				108
ПП 02. ПМ 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств				x
ПК 2.1 – ПК 2.3	Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств	1. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закреплённой территории. 2. Диагностика работоспособности электронных приборов и устройств. 3. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой на рабочем месте по контролю функционирования диагностируемой аппаратуры. 4. Выполнение работ связанных с использованием средств диагностики использующих программные средства для проверки электронных приборов и устройств	Тема 3.1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				36
ПК 2.1 – ПК 2.3	Раздел 4. Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов. Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными	1. Диагностика устройств с помощью оборудования использующее программное обеспечение. 2. Выявление и устранение неисправностей и дефектов электронных приборов и устройств	Тема 4.1 Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	36

	системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств			
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				36
ПК 2.1 – ПК 2.3	Раздел 5. Техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	1. Техническое обслуживание электронных приборов и устройств	Тема 5.1 Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				36
ПП.03 ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа				
ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 6. Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем	1. Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов. 2. Моделирование электрических схем с использованием пакетов прикладных программ	Тема 6.1. Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				72
ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 7. Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов.	1. Разработка и оформление проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД. 2. Применение автоматизированных методов проектирования печатных плат	Тема 7.1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок	72

			средней сложности	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7				72
ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 8. Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	1. Оценки качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	Тема 8.1 Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 8				72
ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)				
ПК 4.1 – ПК 4.4	Раздел 9. Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	1. Техника безопасности и организация рабочего места при сборке и монтаже электронных устройств. 2. Использование конструкторской и технологической документации при выполнении электрорадиомонтажных работ. 3. Определение последовательности выполнения радиомонтажных работ. 4. Выбор инструмента, приспособления, технологического оборудования, материалов для выполнения комплексных работ. 5. Использование контрольно-измерительных приборов при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; 6. Выполнение монтажа компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий компьютерным управлением сверловкой отверстий. 7. Выполнение электромонтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях 8. Выбор припойной пасты и нанесение ее различными методами (трафаретным, дисперсным) 9. Установка компонентов на плату автоматически и вручную. 10. Выполнение микромонтажа,	Тема 9.1 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)	108

		поверхностного монтажа. 11.Выполнение распайки, дефектации и утилизации электронных элементов, приборов, узлов. 12.Выполнение электрической и механической регулировки электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ПК в соответствии с требованиями технологических условий на изделие. 13.Составление макетных схем соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств. 14.Определение и устранение причины отказа работы электронных приборов и устройств. 15.Контроль порядка и качества испытаний, содержания и последовательности всех этапов испытания		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 9				108
ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)				
ПК 5.1 – ПК 5.2.	Раздел 10. Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов,3 разряд)	1.Производственные работы по установленным техническим условиям и нормам времени учащиеся выполняют непосредственно на предприятии в радиотехнических цехах. Конкретно методы монтажа и регулировки устанавливаются в зависимости от местных условий на предприятии. 2. Закрепление полученных навыков по монтажу и регулировке аппаратуры: -во время практики учащийся должен самостоятельно выполнить монтаж и регулирование аппаратуры производственные работы выполняются по техническим условиям предприятия	Тема 10.1 Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов,3 разряд)	108
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 10				108

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		216
Раздел 1. Сборка, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств		108
Тема 1.1. Сборка электронных приборов и устройств	Содержание 1. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории. 2. Анализ электрических схем электронных приборов и устройств. 3. Выполнение сборки, электронных приборов и устройств	36
Тема 1.2. Монтаж электронных приборов и устройств	Содержание 1. Выполнение сборки, электронных приборов и устройств. 2. Осуществление монтажа электронных приборов и устройств. 3. Проведение контроля качества сборки и монтажных работ	36
Тема 1.3. Демонтаж электронных приборов и устройств	Содержание 1. Выполнение демонтажа электронных приборов и устройств	36
Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств средней сложности		108
Тема 2.1. Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности	Содержание 1. Выполнение настройки электронных приборов и устройств средней сложности.	36
Тема 2.2. Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности	Содержание 1. Выполнение регулировки электронных приборов и устройств средней сложности. 2. Проведение испытаний электронных приборов и устройств	66
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП 02. ПМ 02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		108
Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств		36
Тема 3.1. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств	Содержание 1. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте. Изучение инструкций по технике безопасности при эксплуатации оборудования на рабочем месте и на закрепленной территории. 2. Диагностика работоспособности электронных приборов и устройств. 3. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой на рабочем месте по контролю функционирования диагностируемой аппаратуры.	36

	4. Выполнение работ связанных с использованием средств диагностики использующих программные средства для проверки электронных приборов и устройств	
Раздел 4. Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов. Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов. Проведение диагностики работоспособности электронных приборов и устройств		36
Тема 4.1 Диагностика аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств для выявления и устранения неисправностей и дефектов	Содержание 1. Диагностика устройств с помощью оборудования использующее программное обеспечение. 2. Выявление и устранение неисправностей и дефектов электронных приборов и устройств	36
Раздел 5. Техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации		36
Тема 5.1 Выполнение технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	Содержание 1. Техническое обслуживание электронных приборов и устройств	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП.03 ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		216
Раздел 6. Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем		72
Тема 6.1. Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	Содержание 1. Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов. 2. Моделирование электрических схем с использованием пакетов прикладных программ	72
Раздел 7. Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов.		72
Тема 7.1 Разработка проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности	Содержание 1. Разработка и оформление проектно-конструкторской документации на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД. 2. Применение автоматизированных методов проектирования печатных плат	72
Раздел 8. Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств		72
Тема 8.1 Оценка качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств	Содержание 1. Оценки качества разработки и проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	66
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		108
Раздел 9. Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		108
Тема 9.1 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной	Содержание	102
	1.Техника безопасности и организация рабочего места при сборке и монтаже электронных устройств. 2. Использование конструкторской и технологической документации при выполнении электрорадиомонтажных работ. 3.Определение последовательности выполнения радиомонтажных работ. 4.Выбор инструмента, приспособления, технологического оборудования, материалов для выполнения комплексных работ. 5.Использование контрольно-измерительные приборов при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; 6.Выполнение монтажа компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий компьютерным управлением сверловкой отверстий. 7.Выполнение электромонтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях 8.Выбор припойной пасты и нанесение ее различными методами (трафаретным, дисперсным) 9.Установка компонентов на плату автоматически и вручную. 10.Выполнение микромонтажа, поверхностного монтажа. 11.Выполнение распайки, дефектации и утилизации электронных элементов, приборов, узлов. 12.Выполнение электрической и механической регулировки электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ПК в соответствии с требованиями технологических условий на изделие. 13.Составление макетных схем соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств. 14.Определение и устранение причины отказа работы электронных приборов и устройств. 15.Контроль порядка и качества испытаний, содержания и последовательности всех этапов испытания	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6
ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ОКПР 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов)		108
Раздел 10. Выполнение работ по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		108

Тема 10.1 Выполнение работ по профессии Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Содержание 1. Производственные работы по установленным техническим условиям и нормам времени учащиеся выполняют непосредственно на предприятии в радиотехнических цехах. Конкретно методы монтажа и регулировки устанавливаются в зависимости от местных условий на предприятии. 2. Закрепление полученных навыков по монтажу и регулировке аппаратуры: -во время практики учащийся должен самостоятельно выполнить монтаж и регулирование аппаратуры производственные работы выполняются по техническим условиям предприятия	102
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

10. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10399-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542102>

11. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10398-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542103>

12. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17690-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537039>

13. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский

федеральный университет, 2022. – 103 с. – ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>.

14. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем: учебное пособие / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1903-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212156>

15. Муромцев Д. Ю. Конструирование блоков радиоэлектронных средств / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45792-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284039>

16. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>

17. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500>

18. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Цифровые сигналы и устройства / Р. А. Рафиков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-48092-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341147>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ПК 1.1.	- использует конструкторско-технологическую документацию	Квалификационные испытания.

		читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применяет технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; - подготавливает базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - осуществляет монтаж компонентов в металлизированные отверстия; - изготавливает наборные кабели и жгуты; - проводит контроль качества монтажных работ; - выбирает припойную пасту; - наносит паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); - устанавливает компоненты на плату: автоматически и вручную осуществлять пайку «оплавлением»; выбирает материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; - проводит работу по демонтажу электронных приборов и устройств; - производит сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; - выполняет микромонтаж; - приклеивает твердые схемы токопроводящим клеем; - выполняет сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; - реализует различные способы герметизации и проверки на герметичность; - выполняет влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		- проводит визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; - выполняет электрический контроль качества монтажа	
	ПК 1.2.	- организует рабочее место и выбирать приемы работы - читает схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; - применяет схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - осуществляет выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; - выбирает методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; - использует контрольно-измерительные приборы, подключает их к регулируемым электронным приборам и устройствам; - читает и понимает проектную, конструкторскую и техническую документацию; - работает с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - составляет измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; - измеряет с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполняет радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; - проводит необходимые измерения; - снимает показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; - осуществляет электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

		ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; - осуществляет механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; - составляет макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - определяет и устраняет причины отказа работы электронных приборов и устройств; - устраняет неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; - контролирует порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания	
ПП.02	ПК 2.1.	- выбирает средства и системы диагностирования - использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; - определяет последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств - читать и анализировать эксплуатационные документы	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 2.2.	- проверяет электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; - работает с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; - работает с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем; - использует методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем; - соблюдает технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 2.3.	- применяет инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и

		- работает с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств; - проводит контроль различных параметров электронных приборов и устройств; - применяет технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; - выполняет регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования; - соблюдает инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - корректирует и заменяет неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты; - применяет регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; - соблюдает инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; - устраняет обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; - анализирует результаты проведения технического контроля; оценивает качество продукции (электронных приборов и устройств)	производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПП.03	ПК 3.1	- осуществляет сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; - подбирает элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - описывает работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; - выполняет чертежи структурных и электрических принципиальных схем; - применяет пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 3.2	- оформляет конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; - применяет автоматизированные методы разработки конструкторской документации;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

		- осуществляет сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; - подбирает элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - выполняет несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; - проводит анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; - проводит анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; - читает принципиальные схемы электронных устройств; - проводит конструктивный анализ элементной базы; - выбирает класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; - выбирает и рассчитывает элементы печатного рисунка; - компоует и размещает электрорадиоэлементы на печатную плату - выполняет расчет конструктивных показателей электронного устройства; - выполняет расчет компоновочных характеристик электронного устройства; - выполняет расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; - выбирает типоразмеры печатных плат; - выбирает способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; - выполняет трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР	производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 3.3	- проводит анализ конструктивных показателей технологичности точность расчета конструктивных показателей технологичности	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и

			производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПП.04	ПК 4.1.	- выполняет различные виды пайки и лужения, тонкопроводной монтаж печатных плат	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 4.2.	-выполняет различные виды пайки и лужения; - производит сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах способы и средства сборки и монтажа печатных схем, приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 4.3.	- производит разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; -обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; -производит укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; -изготавливает средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 4.4	-обрабатывает монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении

		-изготавливает средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы	работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПП.05	ПК 5.1	- Читает конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проверяет правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек; - Проверяет правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов по принципиальным схемам; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов визуальным и измерительным методом контроля; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием внутрисхемного тестирования; - Выявляет дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов с использованием периферийного (граничного) сканирования; - Выпаивает и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Собирает измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Выбирает радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Настраивает радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и узлах приборов	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	ПК 5.2	- Читает конструкторскую и технологическую документацию простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов;	Квалификационные испытания. Экспертное наблюдение и оценка при выполнении

		- Использует радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Использует слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Проводит радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Регистрирует параметры простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Тестирует работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в ручном режиме с применением радиоизмерительного оборудования; - Тестирует работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов в автоматическом режиме с применением электроизмерительного стенда; - Паяет элементы простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов; - Подготавливает документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и узлов приборов	работ по учебной и производственной практикам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
УП.01 – УП.05	ОК 01	Подбирает варианты решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
	ОК 02	Демонстрирует навыки использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
	ОК.03	Демонстрирует интерес к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
	ОК 04	Демонстрирует навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
	ОК 05	Демонстрирует навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
	ОК.07	Формирует бережное отношение к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков

			соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
	ОК 09	Демонстрирует умение составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-II по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.01 Математика»	2
«ОП.02 Техническая механика»	11
«ОП.03 Электротехника и электроника».....	21
«ОП.04 Материаловедение».....	32
«ОП.05 Инженерная графика».....	46
«ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация»	56
«ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»	67
«ОП.08 Основы авиационной метеорологии»	77
«ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета».....	85
«ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности».....	96
«ОП.11 Безопасность полетов»	105
«ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»	115
«ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта».....	129
«СГ.01 История России».....	168
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности».....	180
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	195
«СГ.04 Физическая культура»	209

2025 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 Математика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: изучение направлено на умение будущих специалистов применять математические знания в своей профессиональной деятельности.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	-
ОК.02			-
ПК 1.4			интегрального и дифференциального исчисления.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Уметь: • Проводить предварительные расчеты деталей и узлов на прочность по типовым методикам и руководящим материалам; • Проводить расчеты кинематических схем механизмов по типовым		20	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

	методикам и руководящим материалам; • Оформлять отчеты, руководящие материалы и техническую документацию по результатам проведения расчетных работ: Знать: Методы и средства выполнения технических расчетов			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	38
Консультации	2	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	102	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Математический анализ		58/26	
Тема 1.1 Производная и ее применение	Содержание учебного материала	20/8	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
	1. Урок 1. Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Основные понятия и методы математического анализа. Предел и непрерывность функции, правила раскрытия неопределенностей. Функция одной независимой переменной. Производная функции в точке. Формулы дифференцирования.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие 1. Вычисление пределов функции 2. Практическое занятие 2. Формулы дифференцирования сложных функций. Правила дифференцирования. Вычисление производных функций	4	
	3. Практическое занятие 3 Вычисление производных, используя правила для произведения и деления функций 4. Решение прикладных задач по теме «Производная и ее применение»	4	
Тема 1.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	18/8	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
	1. Урок 2. Первообразная. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл неопределённого интеграла	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие 5 Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов по таблице 2. Практическое занятие 6 Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов	4	

	3. Практическое занятие 7 Вычисление площадей плоских фигур 4. Практическое занятие 8. Решение примеров и задач по теме Интегральное исчисление	4	
Тема 1.3 Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическое занятие 9. Комплексные числа. Формы записи комплексных чисел. Действия с комплексными числами 2. Практическое занятие 10. Решение прикладных задач по теме Основные понятия теории комплексных чисел	4	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	16/6	
	1. Урок 3. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений	10	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическое занятие 11. Решение дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными 2. Практическое занятие 12. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка. Решение дифференциальных уравнений 2 порядка 3. Практическое занятие 13. Решение прикладных задач по теме «Дифференциальные уравнения»	6	
Раздел 2 Линейные уравнения		17/7	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	13/3	
	1. Урок 4. Определители. Свойства определителей.	10	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	1. Практическое занятие 14. Определители. Миноры. Алгебраическое дополнение 2. Практическое занятие 15. Вычисление определителей. Действия с матрицами	3	
Тема 2.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
	1. Практическое занятие 16. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры 2. Практическое занятие 17. Решение систем линейных уравнений различными методами 3. Практическое занятие 18. Решение прикладных задач по теме «Системы линейных алгебраических уравнений»	4	
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		15/5	

Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики, вероятность события	Содержание учебного материала	12/2	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
	1. Урок 5. Комбинаторика. Элементы комбинаторики	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Практическое занятие 19. Вычисление числа размещений, числа перестановок, числа сочетаний 2. Практическое занятие 20. Понятие события. Виды событий. Вычисление вероятности событий	2	
Тема 3.2. Статистика	Содержание учебного материала	3/3	ОК.01, ОК.02, ПК 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	1. Практическое занятие 21. Решение прикладных задач по теме «Случайная величина»	3	
	2. Практическое занятие 22. Решение задач. Результаты изучения дисциплины		
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		102/38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/512900>.

2.Богомолов Н. В. Математика учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов, П. И. Самойлов –5-е изд. перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 401 с.

3.Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.–2-еизд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 439 с.

4.Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.–2-еизд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 320 с.

5.Щипачёв В. С.Математика: учебник и практикум для ср.проф.обр. / В. С. Щипачёв, А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. –М.: Издательство Юрайт, 2020. – 447 с.

6.Электронные ресурсы издательства «Юрайт» www.biblio-online.ru

7.Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

8.Официальный сайт Министерства транспорта РФ <http://www.mintrans.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.– М.: Издательство Юрайт, 2018 – 439 с.

2. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.– М.: Издательство Юрайт, 2018 – 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– Знание математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ – Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности – Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	– Демонстрирует знания математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ – Демонстрирует владение основными математическими методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности – Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики - Демонстрирует владение элементами линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики – Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики	Оценка решений прикладных задач. Практические занятия. Контрольная работа. Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Оценка решений прикладных задач. Практические занятия. Контрольная работа. Экзамен

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Техническая механика»: – освоение общих законов и методов технической механики; формирование умений использования теоретических положений дисциплины при решении профессиональных задач.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4.	определять кинематические параметры движения тела при поступательном и вращательном движениях; проводить расчёты на прочность и жесткость при различных нагружениях и деформациях; производить кинематические и силовые расчёты механических передач; выполнять проектировочные и проверочные расчёты.	основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия сходящихся и системы произвольно расположенных сил; основные понятия сопротивления материалов; методы расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; виды деталей, механизмов, соединений; кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Уметь: • производить оценку степени совершенства конструкции детали, механизма по критериям работоспособности; осуществлять анализ механического движения и определение вида движения элементов конструкций; • строить расчетные схемы;	Тема 2.1 Основные положения, виды нагрузок. Тема 3.1 Общие сведения о механизмах и деталях	20	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

	Знать: законы механического движения и равновесия; справочный аппарат по выбору материалов и нормативов, обеспечивающих работоспособность, надежность, долговечность конструкций	3.3 Детали и узлы механизмов летательных аппаратов		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	36
Консультации	2	
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	102	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		30/12	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	10/4	
	Цели и задачи дисциплины. Понятия о силе и системе сил. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силы на ось. Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Равновесие пар. Плоская система произвольно расположенных сил. Условие равновесия произвольной плоской системы сил. Балочные системы. Виды нагрузок и разновидности опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Центр тяжести однородных плоских тел. Определение координат центра тяжести плоских фигур.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Определение равнодействующей графическим и аналитическим способом. Практическое занятие 2. Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил.	4	
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	10/4	
	Основные кинематические параметры. Виды и кинематические параметры движений. Кинематические графики. Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Сложное движение точки и тела. Разложение сложного движения на поступательное и вращательное. Определение мгновенного центра скоростей.	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	В том числе практических занятий	4	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4.
	Практическое занятие 5. Определение кинематических параметров поступательного и вращательного движения точки. Практическое занятие 6. Определение кинематических параметров при сложном движения точки.	4	
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала	10/4	
	Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Понятие о трении. Виды трения. Сила инерции. Метод кинетостатики. Работа и мощность. КПД. Вращающий момент. Основные теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Моменты инерции тел.	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 7. Решение задач по методу кинетостатики. Практическое занятие 8. Определение параметров движения с помощью основных теорем динамики	4	
Раздел 2. Сопротивление материалов		26/8	
Тема 2.1 Основные положения, виды нагрузок.	Содержание учебного материала	4/0	
	Основные положения. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Нагрузки внутренние и внешние, метод сечений, напряжения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4.
Тема 2.2 Растяжение и сжатие. Срез и смятие	Содержание учебного материала	14/8	
	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения. Построения эпюр. Срез и смятие. Условие прочности при сдвиге и смятие. Примеры деталей, работающих на сдвиг (срез) и смятие. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 9. Расчёты бруса на прочность при растяжении и сжатии. Практическое занятие 10. Решение задач на определение моментов инерции плоских фигур и составных сечений.	8	
	Содержание учебного материала	4/0	

Тема 2.3 Кручение и изгиб	Кручение. Деформации при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4.
Тема 2.4 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	4/0	
	Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Расчёт на устойчивость. Способы определения критической силы. Критические напряжения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4.
Раздел 3. Детали машин		34/16	
3.1 Общие сведения о механизмах и деталях	Содержание учебного материала	4/0	
	Основные понятия. Механизмы и их элементы. Основные требования к материалам, деталям, узлам и механизмам. Стандартизация деталей. Проектировочные и проверочные расчёты.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4.
3.2 Механические передачи	Содержание учебного материала	14/6	
	Классификация механических передач. Кинематические схемы. Основные кинематические и силовые отношения в передачах. Общие сведения о зубчатых и червячных передачах. Передача винт-гайка. Преимущества и недостатки. Материалы передач. Виды разрушений. Геометрические и силовые отношения в зацеплении зубчатых передач. Рычажные механизмы.	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 11. Проектировочный расчёт цилиндрической зубчатой передачи Практическое занятие 12. Изучение рычажных передач. Общие сведения. Преимущества и недостатки. Передача качалка-тяги. Кинематические схемы.	6	
3.3 Детали и узлы механизмов летательных аппаратов	Содержание учебного материала	16/10	
	Валы и оси. Конструкции и материалы валов и осей. Расчёт на прочность и жёсткость валов и осей. Подшипники качения и скольжения. Виды. Смазывание. Муфты. Классификация муфт. Разъёмные и неразъёмные соединения.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	10	

	Практическое занятие 13. Изучение конструкций узлов подшипников, их условное обозначение, основные типы. Практическое занятие 14. Изучение конструкций муфт. Подбор муфт по заданным параметрам. Практическое занятие 15. Изучение резьбовых соединений. Практическое занятие 16. Изучение сварных, клеевых и паяных соединений.	10	
Самостоятельная работа		4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		102/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет технической механики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина, Л.И. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования [Текст] / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. — 5-е изд., стер — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-0054-0031-5

2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : непосредственный.

3. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст] / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — 8-е изд., стер. — М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. — 528 с. — ISBN 978-5-0054-1493-9.

Основные электронные издания

1. Джамай, В.В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Джамай, В.В. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13971-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518523>

2. Мовнин, М.С. и др. Основы технической механики: Учебник / Под ред. П.И. Бегуна — 6 изд. — СПб.: Политехника, 2013 — 286 с.: ил. ISBN 978-5-7325-1034-8

3. Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие [Текст] / В.П. Олофинская. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-91134-492-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики; Условия равновесия сходящихся и системы произвольно расположенных сил; Основные понятия сопротивления материалов; Методы расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; Виды деталей, механизмов, соединений; Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Устный опрос Тестирование.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Определять кинематические параметры движения тела при поступательном и вращательном движениях; Проводить расчёты на прочность и жесткость при различных нагрузениях и деформациях; Производить кинематические и силовые расчёты механических передач; Выполнять проектировочные и проверочные расчёты.	Производит расчеты механических передач простейших сборочных единиц общего назначения Использует кинематические схемы Производит расчет напряжений в конструкционных элементах	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Устный опрос Тестирование.

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Электротехника и электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Электротехника и электроника»: является приобретение знаний, умений и навыков необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных со сваркой, диагностикой, эксплуатацией и устройств сварочного электрооборудования, средств измерения электротехнического сварочного оборудования и электронного оборудования, а также вопросы, связанные с электробезопасностью на производстве.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов,

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

		составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	уметь: • правильно эксплуатировать устройства отображения информации: типовые электронные устройства: принцип действия, параметрическое соотношение, схемы; • применять логические элементы в электротехнических устройствах; знать: физические основы электронной техники; • цифровые электронные схемы: основные логические операции, параметры и характеристики логических элементов. • основы микроэлектроники: элементы интегральных схем (ИС); функциональную микроэлектронику	Тема 1.7 Электроизмерительные устройства Тема 2.1 Электронные устройства	58	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	98	32
Консультации	2	-
Курсовой проект (работа)	20	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	130	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		58/24	
Тема 1.1 Линейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	14/8	
	Основные понятия и определения. Условные обозначения. Законы электротехники. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Эквивалентные преобразования. Методы расчёта цепей постоянного тока. Баланс мощностей.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 9
	Практическое занятие № 1. Расчёт цепей постоянного тока	2	ПК 1.1
	Практическое занятие № 2. Расчет сложной цепи постоянного тока.	2	ПК 1.2
	Лабораторное занятие № 1. Исследование Закона Ома для полной цепи.	2	ПК 1.4
	Лабораторное занятие № 2. Исследование Закона Кирхгофа.	2	
Тема 1.2 Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока	Содержание учебного материала	14/8	
	Величины, характеризующие синусоидальный электрический ток. Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного синусоидального тока. Резистивный элемент. Индуктивный элемент. Ёмкостной элемент. Активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного, индуктивного и ёмкостного элементов. Полное сопротивление последовательной цепи	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ПК 1.2
	Практическое занятие № 3. Расчёт цепей переменного тока с активным сопротивлением	2	ПК 1.4

	Практическое занятие № 4. Расчёт цепи переменного тока с реальной индуктивностью.	2	
	Практическое занятие № 5. Расчёт цепей переменного тока, содержащих ёмкость	2	
	Практическое занятие № 6. Расчёт цепей переменного тока с произвольным числом активных и реактивных элементов.	2	
Тема 1.3 Трёхфазная система передачи электрической энергии	Содержание учебного материала	5/0	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Принцип получения трёхфазной симметричной синусоидальной системы ЭДС Схемы соединения элементов трёхфазных устройств Режимы работы трёхфазной системы без нулевого провода и с нулевым проводом; защитное заземление	5	
Тема 1.4 Электрические цепи несинусоидального тока	Содержание учебного материала	4/0	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Основные понятия. Теорема Фурье. Расчёт линейных цепей с несинусоидальными токами. Электрические фильтры	4	
Тема 1.5 Трансформаторы	Содержание учебного материала	6/2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4
	Назначение трансформатора. Конструкция и принцип действия, коэффициент трансформации. Потери энергии в трансформаторе и его КПД. Внешняя характеристика трансформатора. Регулирование вторичного напряжения трансформатора	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Исследование режимов работы однофазного трансформатора	2	
Тема 1.6 Электрические машины	Содержание учебного материала	7/2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	Классификация электрических машин. Электрические машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя. Электрические машины постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока	5	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
Тема 1.7 Электроизмерительные устройства	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4
	Электрические измерения. Общие сведения об электроизмерительных приборах, их классификация. Погрешности приборов	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа № 9. Электрические измерения	2	
	Лабораторная работа № 3. Проведение измерения основных параметров тока и цепей	1	
	Лабораторная работа № 4. Измерение сопротивлений методом амперметра и вольтметра	1	
Раздел 2. Электроника		40/8	
Тема 2.1 Электронные устройства	Содержание учебного материала	30/8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4
	Общие сведения об электронных устройствах. Средства электропитания электронной аппаратуры. Однофазные выпрямительные устройства. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Фильтры. Усилители электрических сигналов. Генераторы электрических сигналов. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Генераторы импульсных сигналов. Вторичные импульсные источники электропитания. Модули WI-FI	22	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 10. Исследование входных и выходных вольтамперных характеристик биполярного транзистора	2	
	Практическое занятие № 11. Проверка проводимости диода. Изучение работы биполярного транзистора, тиристора	2	

	Практическое занятие № 12. Исследование входного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя с помощью осциллографа	2	
	Практическое занятие № 13. Исследование амплитудной и амплитудно-частотной характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе	2	
Тема 2.2 Дискретные устройства	Содержание учебного материала	4/0	
	Комбинационные и последовательностные цифровые устройства Типовые элементы логических устройств	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
Тема 2.3 Логические устройства	Содержание учебного материала	6/0	
	Триггеры. Счётчики импульсов. Регистры. Шифратор. Дешифратор. Преобразователи кодов. Компаратор. Микропроцессор. Микроконтроллер.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
Курсовая работа		20	
Самостоятельная работа		4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		130/32	

2.3. Курсовой проект (работа)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Исследование схем управления электродвигателями
2. Исследование выпрямителей тока
3. Исследование RL, RC и RLC цепей
4. Исследование каскада с ОЭ
5. Исследование автогенератора
6. Исследование импульсных схем
7. Применение WI-FI модулей в каналах управления и связи
8. Применение триггеров в автоматике и системах управления
9. Построение шифраторов и дешифраторов
10. Использование микропроцессоров в автоматике и системах управления

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет «Электротехника и электроника», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мартынова И.О. Электротехника. Уч. Для ССУЗов.-М.:КноРус, 2020.
2. Электротехника и электроника: задачник /сост. И.С. Султангараев. – Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 136, Среднее профессиональное образование.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Данилов И.А.Общая электротехника. Учебное пособие. 2-е изд. Испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2016.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. Учебник для бакалавров. Гриф МО РФ. 11-е изд., перераб. и доп. Юрайт, 2014, 320 стр.
3. Миловзоров О.В., Панков И.Г. Основы электроники 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. Гриф УМО СПО. Юрайт, 2020, 407 стр.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач. 5-е изд., ипр. и доп. Учебное пособие для бакалавров, 528 стр.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– использовать основные законы и принципы электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – собирать электрические схемы.	– успешное выполнение тестовых заданий; – правильное и обоснованное решение ситуационных задач.	Проведение письменных опросов; Устный опрос на занятиях; Защита лабораторных работ; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– способы получения, передачи и использования электрической энергии; – электротехническую терминологию; – основные законы электротехники; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей; – свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; – принципы действия, устройства, основные характеристики	– раскрытие содержание материала в объеме, предусмотренном программой; – изложение материала грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; – успешное выполнение тестовых заданий; – правильное и обоснованное решение ситуационных задач.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
электротехнических и электронных устройств и приборов; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; – правила эксплуатации электрооборудования		

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 Материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1	– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; – выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; – определять твердость металлов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали.	– основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; – классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; – виды обработки металлов и сплавов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; – основы термообработки металлов; – требования к качеству обработки деталей; – особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; – классификацию и способы получения композиционных материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	30
Консультации	2	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	90	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Физико-химические основы материаловедения			15/2	ОК 01
Введение	Содержание учебного материала		2/0	ОК 02
	1	Роль учебной дисциплины в формировании специалиста и её место среди дисциплин, формирующих знания и умения техника. Цели и задачи дисциплины	2	ОК 04
	2	Достижения в области разработки и применения материалов.		ПК 1.4
	3	Роль различных материалов в современной аппаратуре электронной техники. Перспективы развития материаловедения.		ПК 2.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	ПК 3.4
Тема 1.1 Строение и структура материалов	Содержание учебного материала		3/0	ПК 4.1
	1	Агрегатные состояния вещества. Типы атомных связей и их влияние на свойства материала	3	ОК 01
	2	Строение кристаллических веществ на атомной основе. Основные типы кристаллических решеток. Анизотропия и аллотропия в кристаллах. Дефекты кристаллического строения металлов.		ОК 02
	3	Понятие о металлических сплавах. Виды двойных сплавов. Кристаллизация металлов. Строение слитка. Диаграммы состояния двойных сплавов и характер изменения свойств в зависимости от состава сплавов.		ОК 04
	4	Полимерные сплавы. Состав, строение и структура полимерных сплавов. Понятие о классификации полимерных материалов.		ПК 1.4
	5	Композиционные материалы. Характерные признаки композиционных материалов, классификация по конструктивному признаку, назначению, природе матрицы и упрочнителя и т.д..		ПК 2.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	ПК 3.4
Тема 1.2 Основные свойства материалов	Содержание учебного материала		6/2	ПК 4.1

	1	Механические свойства. Прочность. Показатели прочности. Твердость. Испытания на твердость. Испытания на ударную вязкость	4	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
	2	Электрические свойства. Электропроводность. Электрическое сопротивление. Температурный коэффициент электрического сопротивления.		
	3	Тепловые свойства. Теплопроводность, тепловое расширение, плавкость.		
	4	Физико-химические свойства. Коррозионная стойкость. Способы предохранения металлов от коррозии. Старение и изнашивание материалов. Виды износа. Износостойкость.		
	5	Технологические свойства. Литейные свойства, обрабатываемость давлением, резанием; свариваемость.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Определение твердости материала	2	
	Тема 1.3 Основы термической обработки сплавов	Содержание учебного материала		
1		Общие сведения о термической и химико-термической обработке сталей	3	
2		Основные виды термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, термическое улучшение.		
3		Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, хромирование.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ		-		
Тема 1.4 Способы обработки материалов		Содержание учебного материала		3/0
	1	Литейное производство. Литейные свойства материалов. Основные способы литья: литье в песчаные формы, литье в кокиль, литье под давлением, по выплавляемым формам, литье в оболочковые формы. Сравнительная оценка по качеству поверхности и точности размеров отливок.	3	
	2	Обработка давлением. Прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка. Сравнительная оценка по качеству поверхности и точности размеров получаемых деталей.		
	3	Сварка. Сварка плавлением: сущность сварки плавлением, виды сварки плавлением. Сварка давлением: сущность сварки давлением, виды сварки давлением. Качество и контроль сварных соединений.		
	4	Пайка. Сущность пайки, виды пайки.		
	5	Обработка материалов резанием. Основные понятия. Точение, фрезерование, сверление, зенкерование, развертывание, абразивная обработка. Сравнительная оценка по качеству поверхности и точности размеров получаемых деталей.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Раздел 2. Металлы и сплавы			34/20	ОК 01
Тема 2.1 Стали и сплавы	Содержание учебного материала		3/2	ОК 02
	1	Углеродистые конструкционные стали: назначение, классификация, маркировка.	3	ОК 04
	2	Легированные стали: назначение, классификация, маркировка.		ПК 1.4
	3	Стали, устойчивые против коррозии: назначение, классификация, маркировка.		ПК 2.4
	4	Стали и сплавы с магнитными свойствами. Магнитотвердые стали и сплавы: назначение, состав, маркировка, области использования. Магнитомягкие стали и сплавы: назначение, состав, маркировка, области использования.		ПК 3.4
	5	Стали и сплавы с электрическими свойствами: реостатные и окалиностойкие сплавы высокого сопротивления: назначение, состав, маркировка, области использования.		ПК 4.1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1. Работа с таблицами по определению сталей и сплавов		2	
Тема 2.2 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		17/14	ОК 01
	1	Классификация проводниковых материалов высокой проводимости, свойства и основные требования.	3	ОК 02
	2	Медь и ее сплавы: физико-химические свойства, применение, основные марки меди и ее сплавов.		ОК 04
	3	Алюминий и его сплавы: физико-химические свойства, применение, основные марки алюминия и его сплавов.		ПК 1.4
	4	Магний и сплавы на его основе.		ПК 2.4
	5	Припой, используемые при пайке: требования к припоям, маркировка припоев.		ПК 3.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		14	ПК 4.1
	Лабораторные работы		14	
	1	Исследование зависимости сопротивления проводника от температуры		
	2	Определение удельного сопротивления проводниковых материалов.		
	Практические занятия			
	1	Определение марок цветных сплавов		
	2	Припой. Маркировка, области применения.		
	Тема 2.3 Электровакуумные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		2/0
1		Тугоплавкие металлы: титан, цирконий, ниобий, тантал, рений, вольфрам. Физико-химические свойства, маркировка, область применения.	2	ОК 02
2		Тугоплавкие сплавы. Сплавы для вводов.		ОК 04
				ПК 1.4
				ПК 2.4

	3	Электровакuumные припои.		ПК 3.4 ПК 4.1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-		
	Содержание учебного материала		2/0		
Тема 2.4 Материалы для подвижных контактов	1	Типы подвижных контактов и их назначение. Коррозия, эрозия, механический износ.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1	
	2	Скользющие контакты. Материалы для скользящих контактов: пружинные металлические и электротехнические угольные.			
	3	Разрывные контакты. Материалы для разрывных контактов: слаботочные и сильноточные. Металлокерамические материалы, особенности и применение.			
	4	Смазочные и антикоррозионные материалы для контактов.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-		
	Тема 2.5 Материалы электротехнического назначения	Содержание учебного материала		4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
1		Проводниковые резистивные материалы. Проволочные резистивные материалы: манганин, нихром. Пленочные резистивные материалы: металлопленочные, металлооксидные, композиционные, углеродистые.	2		
2		Материалы для электроугольных изделий. Природный графит, сажа, антрацит.			
3		Проводящие и резистивные композиционные материалы. Кермет, проводящие пасты, резистивные пасты, контактолы: состав, свойства, применение.			
4		Материалы для нагревательных элементов и термопар.			
Тематика практических занятий и лабораторных работ		2			
Маркировка резисторов и определение по маркировке материалов, используемых для изготовления резисторов.		2			
Тема 2.6 Порошковые металлургические материалы	Содержание учебного материала		4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1	
	1	Стадии получения металлургических материалов.	2		
	2	Конструкционные металлургические материалы.			
	3	Металлокерамические материалы специального назначения и с особыми свойствами.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2		
	1 Определение марок металлургических материалов		2		
Раздел 3 Неметаллические материалы радиотехнического назначения			17/4	ОК 01	
Тема 3.1 Основные электрические свойства диэлектриков	Содержание учебного материала		2/0	ОК 02	
	1	Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Влияние температуры на поляризацию диэлектриков. Влияние напряженности электрического поля на поляризацию диэлектриков	2	ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4	

	2	Электропроводность диэлектриков. Ток утечки. Удельное объемное и поверхностное сопротивление. Диэлектрические потери. Пробой диэлектриков.		ПК 3.4 ПК 4.1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.2 Неорганические твердые диэлектрики	Содержание учебного материала		5/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
	1	Слюда и материалы на ее основе. Природная и синтетическая слюда: свойства, применение. Слюдяные электроизоляционные материалы: миканиты, слюдиниты, слюдокерамика, прессмика, микалекс.	5	
	2	Стекла. Формовка изделий из стекла, виды стекол, применение стекол.		
	3	Ситаллы. Технология получения ситаллов, основные свойства и применение.		
	4	Керамика. Технологический цикл получения керамики. Установочная керамика. Конденсаторная керамика. Нелинейные конденсаторы - вариконды. Основные области применения сегнетоэлектриков.		
	5	Пьезоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэффект. Пьезокерамика. Пьезоэлектрические монокристаллы: природные и синтетические.		
	6	Электреты: трибоэлектреты, электроэлектреты, термоэлектреты, радиоэлектреты и др.		
	7	Диэлектрики для оптической генерации. Материалы для твердотельных лазеров, материалы для жидких и газовых лазеров.		
	8	Неорганические электроизоляционные пленки. Пленки, защищающие от коррозии и повышающие износостойкость: оксидирование, анодирование, фосфатирование, азотирование.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.3 Органические твердые диэлектрики на основе полимеров	Содержание учебного материала		8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
	1	Строение и свойства полимеров. Органические и элементоорганические полимеры. Линейные и пространственные полимеры.	4	
	2	Высокочастотные линейные полимеры. Полиэтилен, полистирол, фторопласт-4 и т.д.		
	3	Низкочастотные линейные полимеры (полярные термопласты). Поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилентерефталат (лавсан), полиамидные смолы, полиметилметакрилат (органическое стекло).		
	4	Композиционные порошковые пластмассы. Основные компоненты пластмасс: наполнитель и связующее. Термопластичные и термореактивные пластмассы.		
	5	Слоистые пластики. Гетинакс, текстолит, стеклотекстолит: маркировка, свойства, применение. Фольгированные слоистые пластики: маркировка, применение.		
	6	Электроизоляционные компаунды. Заливочные и пропиточные компаунды: состав, свойства, назначение, виды, маркировка.		
	7	Лаки и эмали. Классификация лаков по назначению, режимам сушки и основе.		

	Основные свойства лаков. Виды эмалей и их назначение. Защитные лакокрасочные покрытия.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Определение типа и вида слоистого пластика, областей его применения.	4	
	2	Определение по марке конденсатора используемого в нем диэлектрика		
Тема 3.4 Смазочные материалы	Содержание учебного материала		1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
	1	Выполняемые функции. Классификация. Смазочные масла, пластичные смазки, твердые смазочные материалы. Основные свойства, области применения.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 3.5 Абразивные материалы	Содержание учебного материала		1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
	1	Природные абразивные материалы: алмаз, корунд, кварц, гранат. Основные свойства, применение.	1	
	2	Искусственные абразивные материалы: электрокорунд, карбид кремния, карбид бора, борсиликокарбид, искусственный алмаз. Основные свойства, применение. Абразивные и алмазные пасты.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Раздел 4 Материалы полупроводниковых приборов			10/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
Тема 4.1 Свойства полупроводников	Содержание учебного материала		2/0	
	1	Классификация полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Равновесные и неравновесные носители заряда в полупроводниках. Генерация и рекомбинация электронно-дырочных пар..	2	
	2	Донорные и акцепторные примеси. Электронная и дырочная электропроводности. Полупроводники р- типа и п- типа.		
	3	Электронно -дырочные переходы, их применение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 4.2 Влияние внешних факторов на электропроводность полупроводника	Содержание учебного материала		2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	1	Зависимость электропроводности от температуры.	2	
	2	Влияние электрического поля. Ударная ионизация. Пробой. Туннельные и обращенные диоды. Диоды Ганна.		
	3	Люминесценция. Виды люминесценции. Люминофоры. Ловушки и активаторы.		

	Вынужденное излучение		ПК 4.1	
	4	Поглощение света и фотопроводимость. Длинноволновая или красная граница полупроводника.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
Тема 4.3 Простые полупроводники	Содержание учебного материала		1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
	1	Кремний. Основные свойства кремния. Основные соединения кремния. Получение монокристаллического кремния. Маркировка кремниевых полупроводниковых приборов.	1	
	2	Германий. Основные свойства и соединения германия. Получение и очистка германия. Материалы для обработки германия. Маркировка германиевых полупроводниковых приборов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
Тема 4.4 Сложные полупроводники	Содержание учебного материала		5/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1
	1	Сложные полупроводники: классификация, основные виды соединений. Карбид кремния. Арсенид галлия. Фосфид галлия. Сульфид цинка. Сульфид кадмия. Маркировка полупроводниковых приборов на основе сложных полупроводников.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	Полупроводниковые приборы. Конструктивные особенности. Маркировка. Применение.		4	
Самостоятельная работа			4	
Подготовка к экзамену				
Консультации			2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Всего:			90/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет материаловедения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронные ресурсы издательства «Юрайт» - www.biblio-online.ru
2. Официальный сайт Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов -<http://viam.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с.

2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов.	выбирает материалы в соответствии с их свойствами и условиями эксплуатации для конкретной конструкции; – определяет твердость металлов расчетным и экспериментальным методами; – исследует виды режимов отжига, закалки и отпуска стали экспериментальным способом	устный контроль; фронтальный на теоретических занятиях; текущий тестовый контроль по отдельным темам; лабораторные работы 1-3; контрольная работа; самостоятельная работа: выполнение презентаций по заданным темам; дифференцированный зачёт
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; – выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; – определять твердость металлов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей	– распознает свойства и строение машиностроительных и конструкционных материалов по их виду, маркировке и классифицирует их по определенным признакам; – излагает классификацию и маркировку на соответствие ГОСТу на использование материалов; – перечисляет все основные методы защиты от	устный контроль; фронтальный на теоретических занятиях; текущий тестовый контроль по отдельным темам; лабораторные работы 1-3; контрольная работа; самостоятельная работа: выполнение презентаций по заданным темам;

	коррозии и дает им краткую характеристику	дифференцированный зачёт

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование и развитие пространственного восприятия, пространственного воображения и пространственного конструктивно-геометрического мышления, необходимых для глубокого понимания технического чертежа; выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения специализированных чертежей, составления и оформления технической документации.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4	– читать конструкторскую и технологическую документацию; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; – оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	– правила чтения конструкторской и технологической документации; – способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – законы, методы и приемы проекционного черчения; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	94	62
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	2	-
Всего	102	62

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		19/12	ОК 01
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	7/4	ОК 02
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии	3	ОК 04
	3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		ОК 05
	3. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения		ОК 09
	В том числе, практические занятия:	4	ПК 1.4
	Практическое занятие №1. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	4	ПК 2.4
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Содержание учебного материала	12/8	ПК 3.4
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости	4	ОК 01
	2. Построение правильных многоугольников		ОК 02
	3. Деление окружностей на части		ОК 04
	4. Сопряжения линий, циркульные и лекальные кривые		ОК 05
	В том числе, практические занятия:	8	ОК 09
	Практическое занятие №2. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	4	ПК 1.4
	Практическое занятие №3. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	4	ПК 2.4
Раздел 2. Проекционное черчение		33/24	ПК 3.4
Тема 2.1. Методы	Содержание учебного материала	7/4	ОК 01
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования	3	ОК 02

проецирования	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	3. Проецирование точки, прямой		
	В том числе, практические занятия:	4	
	Практическое занятие №4. Выполнение чертежа контура детали с нанесение размеров	4	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала	15/12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости	3	
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел		
	3. Проекция моделей		
	В том числе практические занятия:	12	
	Практическое занятие №5. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	4	
	Практическое занятие №6. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	4	
	Практическое занятие №7. Проецирование простых моделей.	4	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	11/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	1. Сечение геометрических тел плоскостью	3	
	2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения		
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		
	В том числе практические занятия:	8	
	Практическое занятие №8. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	4	
	Практическое занятие №9. Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, развертка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.	4	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		48/26	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	7/4	ОК 01
	1. Расположение основных видов на чертежах	3	

Общие сведения о машиностроительных чертежах	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		ОК 02
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		ОК 04
	4. Расчет допусков и посадок		ОК 05
	В том числе, практические занятия:	4	ОК 09
	Практическое занятие №10. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	4	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	9/4	ОК 01
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении	3	ОК 02
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		ОК 04
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		ОК 05
	В том числе, практические занятия:	4	ОК 09
	Практическое занятие №11. Выполнение зубчатых передач на чертежах.	4	ПК 1.4
	Самостоятельная работа	2	ПК 2.4
Тема 3.3. Чтение сборочных чертежей. Деталирование.	Выполнение цилиндрической передачи на чертежах.	2	ПК 3.4
	Содержание учебного материала	11/4	ОК 01
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа.		ОК 02
	2. Деталирование сборочного чертежа.	3	ОК 04
	3. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей.		ОК 05
	В том числе, практические занятия:	4	ОК 09
	Практическое занятие №12. Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой	2	ПК 1.4 ПК 2.4
	Практическое занятие №13. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2	ПК 3.4
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	2	
Тема 3.4. Чтение схем.	Выполнение эскиза детали с применением сечения, простого и сложного разреза.	2	
	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01
	1. Общие положения о выполнении схем. Общие правила построения схем.	4	ОК 02
	2. Схемы электрические.		ОК 04
	3. Схемы гидравлические.		

	4. Схемы пневматические.		ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	5. Схемы кинематические.		
	В том числе практические занятия:	8	
	Практическое занятие №14. Чтение и выполнение схемы электрической принципиальной.	2	
	Практическое занятие №15. Чтение и выполнение схемы гидравлической принципиальной.	2	
	Практическое занятие №16. Чтение и выполнение схемы пневматической принципиальной.	2	
	Практическое занятие №17. Чтение и выполнение схемы кинематической принципиальной.	2	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	9/6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	3	
	2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		
	3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
	В том числе практические занятия:	6	
	Практическое занятие №18. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	6	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		2	
Всего		110/62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боголюбов, С. К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и доп. – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2019. – 392 с., ил. — ISBN 978-5-00106-2.

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — Текст : непосредственный. — ISBN 978-5-534-02971-0.

3. Серьга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2021 – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015545-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513184>

2. Единая Система Конструкторской Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_001.htm

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2019. – 368 с. — ISBN 978-5-91872-008-0.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика[Текст] / В.П. Куликов, А.В. Кузин: Учебник. – 3-е изд., испр. – М.: ФОРУМ, 2009. – 368 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5- 91134-296-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения; – Правила чтения конструкторской и технологической документации.	– Обозначение и размеры сторон основных форматов; типы и размеры линий чертежа; размеры шрифтов; стандартные масштабы; форму основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). – Правила деления отрезков и построения сопряжений различных линий. – Виды проецирования, правила построения изображений. – Правила разработки и оформления конструкторской документации. – Правила изображений различных соединений на чертеже. – Назначение и содержание сборочного чертежа. – Правила заполнения спецификации. – Разновидность схем. – Интерфейс САПР.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; – Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	– Готовит формат к выполнению чертежа; заполняет графы основной надписи; определяет масштаб; наносит размеры; делить отрезки на равные части; строит сопряжения различных линий. – Выполняет построения геометрических фигур в прямоугольной проекции. – Располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды; располагать и обозначать разрезы и сечения. – Изображать соединение клеевое; читать чертежи различных соединений. – Последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить позиции деталей; составлять спецификацию. – Составлять и читать электрические схемы. – Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование.

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: изучение основных понятий и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации, сертификации; понимание роли метрологии, стандартизации, сертификации в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ, услуг.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; – проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	– основные понятия метрологии; – задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; – терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц – средства и методы измерений физических величин.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	80	26
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	2	-
Всего	84	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		22/12	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	5/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	5	
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.		
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	17/12	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	5	
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	12	
	1. Практическое занятие №1: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов.	2	

	2. Практическое занятие №2: Работа со стандартами	2	
	3. Практическое занятие №3: Оформление текстовых документов	2	
	4. Практическое занятие №4: Оформление графических документов.	2	
	5. Практическое занятие №5: Построение схем	4	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		41/14	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	3/0	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	3	
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.		
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	3/0	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	3	
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.		
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.		
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание учебного материала	11/8	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	3	
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	8	
	1. Практическое занятие №4: Расчет погрешностей измерений	2	
	2. Практическое занятие №5: Выбор средств измерений	2	
	3. Практическое занятие №6: Математическая обработка результатов измерений.	4	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	3/0	OK 01

Понятия о размерах деталей и допусков	1. Понятие размер. Три основных вида размеров. Термин вал. Термин Отверстие.	3	ОК 02 ОК 05 ОК 09
	2. Понятие предельного и действительного размера. Наибольший (наименьший) предельный размер. Понятие допуск. Верхнее (нижнее) отклонения.		
	3. Предпочтительное изображение вала(отверстия). Схематическое изображение полей допусков. Понятие Нулевая линия.		
Тема 2.5. Виды посадок сопрягаемых элементов деталей.	Содержание учебного материала	11/6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Понятие посадка. Схематическое изображение посадки с зазором. Расчет величины зазора. Допуск на диаметр отверстия. Допуск на диаметр вала. Наименьших(наибольший) зазор. Средний зазор. Нормальный закон распределения размеров. Назначение посадки с зазором.	5	
	2. Схематическое изображение посадки с натягом. Наибольший (наименьший) натяг. Средний натяг. Зависимость напряжений от деформаций. Назначение посадки с натягом. Виды переходных посадок. Схематическое изображение переходных посадок. Определение зазора или натяга в переходных посадках. Назначение переходной посадки.		
	3. ЕСДП. Система допусков и посадок. Основные признаки системы допусков и посадок. Предпочтительные числа. Ряды предпочтительных чисел. Интервалы размеров. Номинальные значения линейных размеров.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6	
	1. Практическая работа № 7. Построение схем расположения полей допусков, нанесение размеров на схемы, определение среднего зазора, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению.	2	
	2. Практическая работа № 8. Построение схем расположения полей допусков, нанесение размеров на схемы, определение среднего натяга, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению.	2	
	3. Практическая работа № 9. Построение схем расположения полей допусков, определение максимального натяга и зазора, определение вида переходной посадки, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению.	2	
Тема 2.6. Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов. Область применения посадок	Содержание учебного материала	3/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Понятие квалитет. Квалитеты ЕСДП. Основное отклонение. Общепринятые назначения основных отклонений в ЕСДП и их особенности. Обозначение полей допусков латинскими буквами. Полный набор основных отклонений.	3	
	2. Предпочтительные поля допусков. Примеры обозначения полей допусков на чертежах. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками. Нормальная температура.		
	3. Области применений посадок. Внесистемные посадки		
Тема 2.7. Особенности нормирования	Содержание учебного материала	5/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	1. Подшипник качения. Допуски и посадки подшипников качения. Особенности нормирования точности подшипников качения. Выбор посадок для колец подшипников.	5	

точности типовых элементов деталей машин.	Обозначение на сборочном чертеже посадок подшипников качения на валы и в отверстия корпусов.		OK 09
	2. Шпоночное соединение. Шлицевое соединение. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Виды центрирования. Условное обозначение прямобочных шлицевых соединений валов и втулок.		
	3. Резьбовое соединение. Нормирование точности метрической резьбы. Профиль резьбы. Типы профилей резьбы. Области применения резьбы. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Угол подъема резьбы. Нормируемые параметры метрической резьбы для посадок с зазором. Компенсация ошибок хода. Компенсация погрешности угла профиля. Поля допусков элементов метрической резьбы. Обозначение резьбовых элементов. Обозначение резьбовых соединений.		
Тема 2.8. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей	Содержание учебного материала	2/0	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Основные понятия и определения. Понятие шероховатость. Среднее арифметическое отклонение профиля. Высота неровностей профиля по десяти точкам.	2	
	2. Средний шаг неровностей профиля. Относительная опорная длина профиля. Обозначение шероховатости поверхности. Направление поверхностных неровностей. Нормирование требований к волнистости поверхностей.		
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		17/0	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание учебного материала	7/0	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	7	
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.		
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.		
	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.		
Тема 3.2. Сертификация	Содержание учебного материала	5/0	OK 01 OK 02 OK 05 OK 09
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	5	
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.	5	
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		

Тема 3.3. Стандартизация	Содержание учебного материала	5/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	5	
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.		
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.		
Самостоятельная работа Подготовка к промежуточной аттестации		2	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		2	
Всего:		84/26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кундик Т.М. Метрология, стандартизация и соответствие качества : методические указания для практических работ, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования / Кундик Т.М.. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107907.html>

2. Янушевская М.Н. Аудит систем качества и сертификация : учебное пособие для СПО / Янушевская М.Н.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0926-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99923.html>

3. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А.И. Шарапов [и др.]. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92832.html>

4. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И.А. Фролов [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87271.html>

5. Метрология, стандартизация и сертификация : практикум для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2022. — 69 с. — ISBN 978-5-4488-1383-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116266.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кравченко Е.Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Кравченко Е.Г., Верещагин В.Ю.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105722.html>

2. Метрология, стандартизация и сертификация : практикум для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2022. — 69 с. — ISBN 978-5-4488-1383-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116266.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; – проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; – оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; – оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Оценка выполнения практических работ №1 – 9; Комплексный дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		

– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; – проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; – оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; – оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Оценка выполнения практических работ №1 – 9; Комплексный дифференцированный зачет

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование знаний о средствах информационных технологий и умений их применять для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	– Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	– Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – Основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; – Методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно: Уметь: • Применять программные средства и инструментарий систем автоматизированного проектирования (далее - САПР); • Использовать стандартные пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта; Знать: Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	Тема 1.2. Операционные системы Тема 3.2. Графические редакторы Тема 3.3 Основы фотограмметрии	18	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	60
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	94	60

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях.		10/0	
Тема 1.1 Понятие информационных технологий	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Информационные технологии. Определение. Классификация и задачи информационных технологий.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 1.2. Операционные системы	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Операционная система. Определение, назначение. Обзор операционных систем. Отличительные признаки и характеристики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 1.3. Компьютерные сети	Содержание учебного материала	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Виды компьютерных сетей. Топология сетей. Оборудование сетей. Современные smart-устройства: разновидности, практическая польза, тенденции развития	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 1.4. Антивирусное ПО	Содержание учебного материала	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Назначение и обзор современных антивирусных программ. Достоинства, недостатки.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Раздел 2. Основы работы с прикладными программами общего назначения		52/42	
Тема 2.1 Текстовый процессор	Содержание учебного материала	15/12	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Текстовый процессор. Определение. Основные функции. Возможности. Виды текстовых процессоров. Преимущества текстовых процессоров.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Лабораторная работа 1. Текстовый процессор. Создание документов, содержащих таблицы, формулы, диаграммы, рисунки	3	
	Лабораторная работа 2. Редактирование документа. Выделение блоков текста. Операции с выделенным текстом. Контекстное меню.	3	

	Масштабирование рабочего окна. Форматирование абзацев. Работа с линейкой. Режим предварительного просмотра.		
	Лабораторная работа 3. Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля.	3	
	Лабораторная работа 4. Проверка орфографии, грамматики, смена языка, расстановка переносов. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов.	3	
Тема 2.2 Табличный процессор	Содержание учебного материала	23/20	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Назначение табличных процессоров. Функции и виды табличных процессоров. Возможности табличных процессоров	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Лабораторная работа 5. Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна.	4	
	Лабораторная работа 6. Перемещение указателя ячейки (активной ячейки), выделение различных диапазонов, ввод и редактирование данных, установка ширины столбцов, использование автозаполнения, ввод формул для ячеек смежного/несмежного диапазона, копирование формул на смежные/несмежные ячейки.	4	
	Лабораторная работа 7. Организация вычислений в табличном процессоре. Сортировка данных. Фильтрация	4	
	Лабораторная работа 8. Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений.	4	
	Лабораторная работа 9. Оформление итогов и создание сводных таблиц.	4	
Тема 2.3. Базы данных	Содержание учебного материала	14/10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	База данных (БД). Определение. Признаки БД. Отличие БД от электронной таблицы. Виды БД. Система управления БД. Примеры.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторная работа 10. Создание баз данных.	6	
	Лабораторная работа 11. Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных	4	
Раздел 3. Изучение пакетов программ по профилю специальности		26/18	
Тема 3.1 Моделирование	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09

	Что такое моделирование, модель. Этапы моделирования. Применение. Виды моделей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Содержание учебного материала	14/12	
Тема 3.2. Графические редакторы	Что такое графический редактор. Функции и возможности. Виды графических редакторов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Лабораторная работа 12. Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе.	6	
	Лабораторная работа 13. Создание эскизов, чертежей деталей	6	
	Содержание учебного материала	10/6	
Тема 3.3 Основы фотограмметрии	Фотограмметрия и ее применение в различных областях деятельности человека. История фотограмметрии. Стереоскопическое наблюдение и измерение снимков. Фотограмметрические приборы и системы.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа 14. Создание трехмерных моделей. Простые сборки	6	
	Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		94/60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87074.html>

2. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020. — 530 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Большаков В. П., Бочков А. Л., Лячек Ю. Т. Твёрдотельное моделирование деталей в САД-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo: Учебный курс (рекомендовано УМО). Питер, 2014 – 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – Основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; – Методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.	– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; – оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; – оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ; Тестирование; Устный опрос
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса,	Оценка результатов выполнения лабораторных работ;

– Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; – оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; – оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Комплексный дифференцированный зачет

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 Основы авиационной метеорологии»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины.....	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы авиационной метеорологии»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы авиационной метеорологии»: формирование знаний об основах авиационной метеорологии, требованиях воздушного законодательства Российской Федерации.

Дисциплина «Основы авиационной метеорологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6	– применять основы авиационной метеорологии; – получать и использовать метеорологическую информацию; – организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях; – использовать метеорологические карты.	– основы авиационной метеорологии; – требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов; – соответствующих мер предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	78	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение Атмосфера, её состав, строение, физические характеристики	Содержание учебного материала	2/0	
	Состав и строение. Характеристики атмосферы, влияющие на полет самолета. Приборы, применяемые на метеорологических станциях аэродромов, точность измерений. Параметры стандартной атмосферы и её предназначение.	2	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.6
Тема 1. Метеорологические элементы	Содержание учебного материала	35/12	
	1. Атмосферное давление. Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет. Барический градиент, барическая ступень.	3	ОК 01 ОК 07 ОК 09
	2. Температура воздуха, ее определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Суточный ход. Изменение температуры с высотой. Инверсия и изотермия. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета.	3	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
	3. Видимость. Определение полетной видимости и ее деление на горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости. Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной мощности подоблачной дымки и от горизонтальной видимости у земли. Вертикальная видимость	3	
	4. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета.	4	
	5. Облака. Определение и классификация облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью. Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная мощность. Видимость и условия полета в облаках.	3	

	6. Осадки и условия их образования. Влияние осадков на видимость. Влияние осадков и видимости на работу внешнего пилота.	3	
	7. Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра. Ветер в приземном слое. Изменение силы и направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха. Влияние ветра на выполнение полета. Местные ветры.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 1 Изучение метеорологических приборов и их назначение	2	
	Практическое занятие 2 Определение и использование атмосферного давления	2	
	Практическое занятие 3 Определение и использование температуры и влажности воздуха	2	
	Практическое занятие 4 Изучение основных форм облачности и их обозначений на приземных картах погоды	2	
	Практическое занятие 5 Решение задач по анализу влияния параметров атмосферы и характеристик ветра на полет и ЛТХ ВС	4	
Тема 2. Опасные для авиации явления погоды	Содержание учебного материала	17/2	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
	1 Туманы. Определение тумана и дымки. Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса образования: радиационные, адвективные и фронтальные. Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов	3	
	2 Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на работу внешних пилотов.	3	
	3 Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия образования гроз. Виды гроз. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская и шаровая. Возникновение шквалов. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности.	3	
	4 Обледенение. Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках. Обледенение во фронтальных облаках. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением.	3	

	5 Рекомендации внешним пилотам о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 6 Прогноз обледенения воздушного судна	2	
Тема 3. Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам	Содержание учебного материала	12/8	
	1. Метеорологические и аэрологические коды. Карты погоды. Метеорологическая обстановка по картам погоды.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 7 Определение и использование ветра	2	
	Практическое занятие 8 Барические системы. Барический закон ветра	2	
	Практическое занятие 9 Синоптический код КН-01. Изучение его структуры, схемы нанесения на приземные карты погоды, особенности чтения фактической погоды.	4	
	Содержание учебного материала	10/6	
Тема 4. Метеорологическое обеспечение полетов и перелетов	1. Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Радиолокационная разведка погоды. Воздушная разведка погоды. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды. Порядок метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.	4	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 10 Использование аэрологической диаграммы для оценки устойчивости атмосферы.	2	
	Практическое занятие 11 Оценка вероятности возникновения опасных явлений погоды по приземным и высотным картам погоды и аэрологической диаграмме	4	
	Содержание учебного материала	10/6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		78/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 г. N 60-ФЗ : [Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года]. - URL: <https://internet.garant.ru/#/basesearch/Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 г. N 60—ФЗ ВК РФ /all:2>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов" : Утв. приказом Министерства транспорта РФ от 3 марта 2014 г. N 60] . – URL : [https://internet.garant.ru/#/basesearch/от 3 марта 2014 г. N 60 г. "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов""/all:4](https://internet.garant.ru/#/basesearch/от 3 марта 2014 г. N 60 г. \). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

9. Инструктивный материал по кодам METAR, SPECI, TAF : [Утвержден приказом Росгидромета от 05.03.2015 г. N 115] . – URL : <https://internet.garant.ru/#/basesearch/международные метеорологические авиационные коды/all:1> (дата обращения: 05.07.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

10. Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 21 июня 2013 г. N 335 "О метеорологическом обеспечении международной аэронавигации" : с изменениями и дополнениями. – URL : <https://internet.garant.ru/#/basesearch/Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации/all:1> (дата обращения: 12. 05.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Солынина, В.Е. Краткий курс авиационной метеорологии: учебное пособие/ В.Е. Солынина.- 2-е издание, исправленное и переработанное: НОЧУ СПО «Авиашкола Аэрофлота», 2014.- 134 с. – ISBN 978-5-905416-10-1. – Текст : непосредственный.

2. Авиационная метеорология : учебно-методическое пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск : УБАУ ГА, 2014. – 237 с. - URL: http://lib.uiga.ru/disk/2014/Safonova_Aviation_meteorology_2014.pdf (дата обращения: 27.07.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Метеорологическое обеспечение полетов на международных воздушных трассах: учебное пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск: УИ ГА, 2019. – 144 с. – URL : http://lib.uiga.ru/disk/2019/Safonova_Meteorological_ensuring_flights_Manual_2019.pdf (дата обращения: 12. 07.2020). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Авиационная метеорология : лабораторный практикум / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск : УИ ГА, 2018. – 48 с. – URL: http://lib.uiga.ru/disk/2018/Safonova_Aviatsionny_meteorologiya_laboratory_practical_work_2018.pdf (дата обращения: 07. 05.2019). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основ авиационной метеорологии; – требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов. – соответствующих мер предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.	– владение знаниями в области авиационной метеорологии, воздушного законодательства, руководства по эксплуатации БВС и руководящих документов; – владение знаниями в области мер предосторожности и действия при попадании в сложные метеоусловия.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– применять основы авиационной метеорологии; – получать и использовать метеорологическую информацию; – организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях; – использовать метеорологические карты.	– получать и применять метеорологическую информацию при эксплуатации БВС; – эксплуатировать БВС в особых метеоусловиях.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Дифференцированный зачет

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы аэродинамики и динамики полета»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы аэродинамики и динамики полета Основы аэродинамики и динамики полета»: формирование знаний о строении атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки.

Дисциплина «Основы аэродинамики и динамики полета» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5	– определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования – анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; – рассчитывать основные уравнения аэродинамики; – определять: характеристики по полюре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта	– знание строения атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; – физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; – аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата; – этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; – лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; – принципы работы винтомоторной группы.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	По запросу работодателя за счет часов вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно Знать:	Тема 1.2 Основы аэродинамики самолёта Тема 2.3 Особенности	22	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

	• Влияние различных факторов на взлетно-посадочные характеристики самолета: - конструктивных факторов; - условий эксплуатации; • Равновесие летательных аппаратов	аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	26
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	106	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы аэродинамики летательных аппаратов		43/9	
Тема 1.1 Аэродинамика как наука.	Содержание учебного материала	20/4	
	Аэродинамика как наука. Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. Причины ввода МСА. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Закон природы, лежащий в основе.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5
	Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор. Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием). Практическое занятие 2. Решение задач на расчёт параметров атмосферы.	4	
Тема 1.2 Основы аэродинамики самолёта	Содержание учебного материала	23/5	
	Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля. Причина образования подъёмной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5
	Аэродинамические коэффициенты подъёмной силы и лобового сопротивления. Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолёта. Зависимость C_y по α . Характерные	10	

	углы атаки на поларе. Аэродинамическое качество крыла и воздушного судна.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие 3. Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа воздушного судна. Определение САХ графическим методом и аналитическим способом. Практическое занятие 4. Построение профиля крыла, используя таблицу относительных координат сечения.	2	
	Практическое занятие 5. Изучение характеристик воздушного винта. Геометрические характеристики винта. Скорости движения элементов лопасти. Угол атаки элементов лопасти. Практическое занятие 6. Решение задач по расчёту скорости движения элементов лопасти воздушного винта. Практическое занятие 7. Решение задач по расчёту тяги воздушного винта.	3	
Раздел 2 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС		51/17	
Тема 2.1 Траекторное движение самолёта	Содержание учебного материала	19/5	
	Взлет самолётного БВС. Горизонтальный полёт. Траектория движения и основные участки взлёта. ВПХ. Набор высоты, аэродинамические силы в наборе высоты. Уравнение движения горизонтального полёта. Потребная скорость горизонтального полёта. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полёта. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей	7	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5
	Ви́раж. Посадка. Разворот. Уравнение движения БВС самолётного типа по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль, параметры спирали. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию.	7	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие 8. Решение задач по расчёту взлётных характеристик БВС.	3	

	Практическое занятие 9. Решение задач по расчёту потребной скорости полёта. Практическое занятие 10. Решение задач по расчёту дистанции планирования.		
	Практическое занятие 11. Решение задач по расчёту потребной тяги и мощности для горизонтального полёта. Практическое занятие 12. Требования, предъявляемые к БВС самолётного типа. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.	2	
Тема 2.2 Движение самолёта вокруг центра масс	Содержание учебного материала	20/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5
	Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС. Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС. Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты. Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки.	7	
	Теоретический и практический потолки полета БВС самолетного типа. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета. Изменение летных характеристик БВС самолетного типа при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание БВС в зону спутного следа. Изменение летных характеристик БВС при попадании в условия ливневых осадков.	7	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 13. Решение задач по расчёту центровки БВС. Практическое занятие 14. Решение задач по расчёту дальности и продолжительности полёта. Практическое занятие 15. Решение задач по расчёту характеристик при обледенении и попадании в условия ливневых осадков.	6	
	Содержание учебного материала	12/6	

Тема 2.3 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа	Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа. Назначение несущего и рулевого винтов. Создание подъёмной силы (тяги) несущим винтом. Многороторные БВС. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлёта и посадки БВС	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 16. Изучение различных схемных решений БВС вертолётного типа. Практическое занятие 17. Изучение требований, предъявляемых к БВС ВТ. Типы конструкций БВС, их особенности. Практическое занятие 18. Изучение схемных решений БВС смешанного типа.	6	
Самостоятельная работа		4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
ВСЕГО		106/26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы аэродинамики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косачевский С. Г. Аэродинамика и динамика полета легких самолетов: учебное пособие / С. Г. Косачевский. Д. В. Айдаркин. А. А. Бондаренко, Д. В. Качан; под общей редакцией С. Г. Косачевского. - Ульяновск: УИ ГА, 2019.-240 с.

2. Аэродинамика самолетов гражданской авиации: учебное пособие / составители : Е. Н. Коврижных. А. Н. Мирошин. - Ульяновск: УИ ГА, 2021. - 147 с.

3. Аэродинамика и динамика полета: лабораторный практикум / составители: Д. В. Айдаркин. Е. Н. Коврижных. С. Г. Косачевский. А. Н. Мирошин. - Ульяновск: УИ ГА. 2020. - 76 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Косачевский С. Г. Аэродинамика и динамика полета легких самолетов: учебное пособие / С. Г. Косачевский ; под редакцией С. Г. Косачевского. — Ульяновск: УИ ГА, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-7514-0281-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162522>.

2. Аэродинамика и динамика полета: лабораторный практикум: методические рекомендации / составители Д. В. Айдаркин [и др.]. — Ульяновск: УИ ГА, 2020. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162523>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кривель С. М. Динамика полета. Расчет летно-технических и пилотажных характеристик самолета / С. М. Кривель. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46004-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292991>

2. Булат П.В., Дудников С.Ю., Кузнецов П.Н. Основы аэродинамики беспилотных воздушных судов: Учебное пособие. – М.: Издательство «Спутник +», 2021.

3. Гололобов В. Н., Ульянов В. И. Беспилотники для любознательных. - СПб.: Наука и Техника, 2018.

4. Накамура К. Почему самолёты летают / К. Накамура ; перевод с японского А.Б. Клионского. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-97060-734-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179456>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– знание строения атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; – физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; – этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; – лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; – принципы работы винтомоторной группы.	– знает строение атмосферы, основы аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; – физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; – этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; – лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; – принципы работы винтомоторной группы.	- текущий контроль в форме устных опросов; - оценка результатов выполнения практической работы; - экзамен.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования – анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; – рассчитывать основные уравнения аэродинамики; – определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта	– умеет определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования – анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; – определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта	- текущий контроль в форме устных опросов; - оценка результатов выполнения практической работы; - экзамен.

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы психологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности»: формирование знаний о целях, функциях, видах и уровнях общения, источниках, причинах, видах и способах разрешения конфликтов.

Дисциплина «Основы психологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	– применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; – использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	– взаимосвязь общения и деятельности; – цели, функции, виды и уровни общения; – роли и ролевые ожидания в общении; – виды социальных взаимодействий; – механизмы взаимопонимания в общении; – техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; – этические принципы общения; – источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; – методы совершенствования морально-волевых качеств личности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	32
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	66	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Объект, предмет и задачи авиационной психологии.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01 - ОК 06
	Понятие авиационная психология. Объект, предмет и задачи авиационной психологии. Методы авиационной психологии: беседа, наблюдение, тесты, эксперимент, моделирование и алгоритмизация, обобщение независимых характеристик.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Основы профессиональной деятельности	2	
	Практическое занятие 2. Составление профессиограммы	2	
Тема 2. Ощущения и восприятия оператора	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 - ОК 06
	Связь ощущений и восприятий. Понятие о процессах ощущения и восприятия.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 3. Мышление и воображение оператора	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 - ОК 06
	Виды мышления: наглядно-действенное, образное, абстрактно-логическое мышление. Воображение и творчество ума (критичность, быстрота, продуктивность) и их сочетания.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 4. Память и внимание оператора	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01 - ОК 06
	Память. Качества памяти: объем, избирательность, быстрота, длительность, точность. Классификация памяти. Внимание. Виды внимания: произвольное и непроизвольное. Свойства внимания оператора: объем, активность, интенсивность, устойчивость, распределение, переключение и концентрация.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 - ОК 06

Тема 5. Эмоции и чувства.	Понятие эмоции и чувства. Классификация эмоций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 6. Общение и его виды.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 - ОК 06
	Понятие общения. Особенности вербального и невербального общения. Техники ведения беседы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3. Особенности вербального и невербального общения.	2	
Тема 7. Уровни общения.	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 - ОК 06
	Уровни общения (деловое, личностное, замкнутость, ритуалы, процедуры, игра, близость по Э. Берну).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 8. Коммуникации.	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01 - ОК 06
	Понятие коммуникации. Ошибки, связанные с коммуникативными барьерами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4. Пути преодоления коммуникативных барьеров	2	
	Практическое занятие 5. Коммуникативно-организаторские способности в профессиональной деятельности	2	
Тема 9. Личность оператора, ее особенности.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 - ОК 06
	Психология личности оператора. Понятие о темпераментах и типах высшей нервной деятельности. Характеристика темпераментов людей: холерического, сангвинического, флегматического и меланхолического. Свойства темперамента.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 6. Определение типа темперамента оператора.	2	
Тема 10. Человек-оператор. Устойчивость функционирования биотехнических систем.	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01 - ОК 06
	Виды операторов, модели ошибочных действий человека-оператора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 7. Способность к адаптации как фактор успешности профессиональной деятельности	2	
	Практическое занятие 8. Кризисы профессионального становления.	2	

	Практическое занятие 9. Отклоняющееся поведение	2	
Тема 11. Стили лидерства.	Содержание учебного материала	4/2	
	Формальное и неформальное лидерство. Стили лидерства.	2	OK 01 - OK 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10. Профессиональный авторитет и самоутверждение специалиста	2	
Тема 12. Конфликт.	Содержание учебного материала	6/4	
	Конфликт, стили поведения в конфликте. Технология работы с конфликтной ситуацией.	2	OK 01 - OK 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 11. Конфликтогенные личности	2	
	Практическое занятие 12. Диагностика предрасположенности личности к конфликтному поведению.	2	
Тема 13. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	Содержание учебного материала	4/2	
	Психологические механизмы защиты. Стратегии поведения в конфликтах: соперничество, уклонение, компромисс, приспособление, сотрудничество.	2	OK 01 - OK 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 13. Формы разрешения конфликтов в профессиональной среде	2	
Тема 14. Стресс.	Содержание учебного материала	8/6	
	Стресс и адаптация: стадии стресса, изменения в организме, виды стресс-реакций, адаптация, виды, профилактика стресса.	2	OK 01 - OK 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 14. Стрессоустойчивость: диагностика и развитие	2	
	Практическое занятие 15. Стрессы в профессиональной деятельности	2	
	Практическое занятие 16. Психотехнологии работы со стрессом	2	
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
ВСЕГО		66/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аминов, И. И., Психология общения : учебник / И. И. Аминов. — Москва : КноРус, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-406-09830-1. — URL:<https://book.ru/book/943870> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа : по подписке. — Текст : электронный.

2. Костромина, С. Н., Психология делового общения : учебник / С. Н. Костромина, Е. В. Зиновьева, Н. Л. Москвичева, ; под ред. Н. В. Бордовской. — Москва : КноРус, 2022. — 291 с. — ISBN 978-5-406-08937-8. — URL:<https://book.ru/book/941779> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа : по подписке. — Текст : электронный.

3. Самыгин, С. И., Профессиональная этика и психология делового общения : учебник / С. И. Самыгин, ; под ред. А. М. Руденко. — Москва : КноРус, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-406-10169-8. — URL:<https://book.ru/book/944676> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа : по подписке. — Текст : электронный.

4. Рогов, Е. И., Психология общения + еПриложение: Тесты. : учебник / Е. И. Рогов. — Москва : КноРус, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-406-09984-1. — URL:<https://book.ru/book/945072> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа : по подписке. — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Таланов В.Л. Справочник практического психолога/ В.Л.Таланов, И.Г.Малкина-Пых.- СПб: Сова, М.: ЭКСМО, 2003.-928 с.

2. Платонов К.К. Психология лётного труда/ К.К.Платонов.- М.: Воениздат, 1960.- 351 с.

3. Столяренко Л.Д. Психология: учебник для вузов.- СПб Питер, 2008.- 592 с.

4. Аминов И.И. Психология делового общения: учебное пособие.- М.: Издательство «Омега-Л», 2009.- 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– взаимосвязь общения и деятельности; – цели, функции, виды и уровни общения; – роли и ролевые ожидания в общении; – виды социальных взаимодействий; – механизмы – взаимопонимания в общении; – техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; – этические принципы общения; – источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; – методы совершенствования морально-волевых качеств личности.	– оперируют основными понятиями психологии личности и психологии общения; – правильно и точно описывают методики и техники убеждения, слушания, способы разрешения конфликтных ситуаций.	Оценка выполнения творческих задач (проектов, докладов, презентаций и др.). Наблюдение. Тестирование. Устный опрос. Проведение письменных проверочных работ. Дифференцированный зачёт.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; – использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	– демонстрируют владение видами техники и приемами эффективного общения, саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; – разрешают смоделированные конфликтные ситуации.	Анализ ролевых ситуаций. Экспертное наблюдение за ходом выполнения творческого задания.

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11 Безопасность полетов»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность полетов»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность полетов»: формирование знаний о государственном регулировании использования воздушного пространства и контроль деятельности в области авиации.

Дисциплина «Безопасность полетов» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь : – разбираться в особенностях регистрации и учёта гражданских ВС; – различать обозначения, наносимые на ВС; – характеризовать факторы функциональной эффективности экипажа ВС; – разрабатывать и вести эксплуатационно-техническую документацию; – производить инженерно-штурманский расчёт; – анализировать авиационные события, связанные с беспилотным воздушным судном.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать : – источники воздушного права РФ и систему воздушного законодательства; – государственное регулирование использования воздушного пространства и контроль деятельности в области авиации; – типы ВС; – понятие авиационного персонала, экипажа ВС; – основные НПА ГА РФ; – понятие и организационные основы обеспечения БП; – факторы БП; – связь авиационной техники и БП; – классификацию авиационных событий; – основы предотвращения авиационных происшествий; – основные показатели БП

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	20
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	106	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы воздушного права РФ		50/12	
Тема 1.1 Источники воздушного права РФ. Система воздушного законодательства РФ.	Содержание учебного материала	8/2	
	Понятие и сущность воздушного права. Источники воздушного права РФ и их иерархия. Воздушный кодекс РФ от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ – основной источник воздушного права РФ. Суверенитет в отношении воздушного пространства РФ. Воздушное законодательство РФ. Международные договоры РФ. Отношения, регулируемые воздушным законодательством РФ. Ответственность за нарушение воздушного законодательства РФ. Понятие уполномоченных органов. Структура федеральных органов исполнительной власти в области гражданской авиации. Принадлежность имущества авиации. Объекты инфраструктуры воздушного транспорта. Обязательные сертификация и аттестация в гражданской авиации. Лицензирование деятельности в области авиации.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1 Изучение структуры международных организаций и практическая реализация программных мероприятий.	2	
Тема 1.2 Государственное регулирование использования воздушного пространства.	Содержание учебного материала	7/2	
	Использование воздушного пространства. Государственное регулирование использования воздушного пространства. Государственные приоритеты и организация использования воздушного пространства. Структура, классификация и порядок использования воздушного пространства. Запрещение или ограничение ИВП. Контроль за соблюдением и ответственность за нарушение федеральных правил использования воздушного пространства.	5	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №2 Ознакомление со структурой и порядком использования воздушного пространства.	2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	7/2	
	Виды авиации. Гражданская авиация. Государственная авиация.	5	ОК 01 - ОК 07,

Государственное регулирование и контроль деятельности в области авиации.	Экспериментальная авиация. Государственное регулирование деятельности в области гражданской авиации. Обеспечение безопасности полетов гражданских воздушных судов. Государственное регулирование деятельности в области государственной авиации. Государственное регулирование деятельности в области экспериментальной авиации. Федеральный государственный контроль (надзор) в области гражданской авиации.		ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №3 Целевой уровень эффективности обеспечения безопасности полетов.	2	
Тема 1.4 Воздушные суда.	Содержание учебного материала	10/4	
	Воздушное судно. Лёгкое и сверхлёгкое воздушное судно. Государственная регистрация и государственный учет воздушных судов. Обозначения, наносимые на воздушные суда. Летная годность беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов. Допуск к эксплуатации гражданских воздушных судов и государственных воздушных судов. Сертификация гражданских воздушных судов, авиационных двигателей и воздушных винтов, беспилотных авиационных систем и (или) их элементов. Эксплуатация гражданского воздушного судна. Поддержание летной годности. Позывной радиосигнал воздушного судна. Ограничение права пользования гражданскими воздушными судами.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №4 Регистрация и учёт гражданских воздушных судов; обозначения, наносимые на воздушные суда.	4	
Тема 1.5 Авиационный персонал.	Содержание учебного материала	5/0	
	Понятие авиационного персонала. Допуск лиц из числа авиационного персонала к деятельности. Обязательное медицинское освидетельствование. Подготовка специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации. Признание свидетельства иностранного государства, выданного лицу из числа авиационного персонала.	5	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
Тема 1.6 Экипаж воздушного судна	Содержание учебного материала	5/0	
	Экипаж беспилотного воздушного судна (состав, гражданство членов экипажа). Командир БВС. Права командира БВС. Оказание помощи судам и людям, находящимся в опасности. План полета воздушного судна.	5	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
Тема 1.7 Основные нормативно-правовые	Содержание учебного материала	8/2	
	Воздушный кодекс РФ. Федеральные правила использования воздушного пространства (ФПИВП). Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации РФ». Правила расследования	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2

акты гражданской авиации	авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРАПИ) и т.д.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №5 Воздушный кодекс РФ. Правонарушения на воздушном транспорте	2	
Раздел 2. Основы безопасности полётов ВС		44/8	
Тема 2.1 Общая характеристика безопасности полётов.	Содержание учебного материала	6/0	
	Основные понятия и определения: безопасность полетов (БП), авиационно-транспортная система (АТС) и ее структура. Организационные основы обеспечения БП. Государственная система управления безопасностью полётов (СУБП). Основные руководящие документы по обеспечению БП.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
Тема 2.2 Авиационно-транспортная система и факторы, определяющие безопасность полетов.	Содержание учебного материала	10/4	
	Основные свойства и структура авиационно-транспортной системы (подсистемы): «Экипаж–ВС», «Обслуживание воздушного движения»; «Обеспечение полетов», «Управление лётной работой» и их функциональные связи. Внешние условия и их влияние на подсистемы АТС. Биотехнические системы в АТС. Основные критерии надежности. Факторы, снижающие надежность биотехнической системы. Методы повышения надежности системы. Системные и внесистемные факторы, воздействующие на функциональную эффективность системы.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №6 Факторы, определяющие функциональную эффективность экипажа.	4	
Тема 2.3 Авиационная техника и безопасность полетов.	Содержание учебного материала	6/0	
	Отказы авиационной техники. Критерии надежности авиационной техники: безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость, моральная и техническая долговечность. Методы обеспечения надежности: ресурс, срок службы, резервирование. Показатели надежности. Роль инженерно-авиационной службы и ее задачи по обеспечению безопасности полетов. Функциональные связи с системой "Экипаж–ВС". Контроль экипажа за техническим состоянием ВС.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
Тема 2.4 Классификация авиационных событий.	Содержание учебного материала	8/2	
	Авиационные события. Виды авиационных событий: авиационные происшествия (аварии, катастрофы); авиационные инциденты (авиационные инциденты, серьёзные авиационные инциденты); производственные происшествия (повреждения ВС на земле, чрезвычайные происшествия). Расследование авиационных событий.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №7 Анализ авиационных событий, связанных с БПЛА.	2	

Тема 2.5 Основы предотвращения авиационных происшествий.	Содержание учебного материала	6/0	
	Общие положения. Подсистема «Экипаж – воздушное судно». Основные понятия и определения: ожидаемые условия эксплуатации, особые условия полета, особые случаи в полете. Опасность, её возникновение и развитие в полете. Виды особых ситуаций: усложнение условий полёта, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация. Методические рекомендации по действиям при возникновении особых ситуаций в полете.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
Тема 2.6 Основные показатели безопасности полётов.	Содержание учебного материала	8/2	
	Основные факторы, влияющие на безопасность полетов. Качественные показатели безопасности полетов. Количественные показатели безопасности полетов. Общая характеристика безопасности полетов в гражданской авиации.	6	ОК 01 - ОК 07, ОК 09; ПК 1.1., ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия №8 Общая характеристика безопасности полётов в гражданской авиации за последние пять лет.	2	
Самостоятельная работа		4	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		106/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет «Безопасность полётов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 №60-ФЗ в редакции от 29.12.2022 г.
2. Федеральный закон от 14 марта 2009 г. N 31-ФЗ «О государственной регистрации прав на воздушные суда и сделок с ним» // РГ. 2009. 17 марта. N 4868.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации : с изменениями и дополнениями : [Утв. [постановлением](#) Правительства РФ от 11 марта 2010 г. N 138) . – URL : [https://internet.garant.ru/#/basesearch/Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации/all:1](https://internet.garant.ru/#/basesearch/Федеральные_правила_использования_воздушного_пространства_Российской_Федерации/all:1)(дата обращения: 12.05.2023). – Режим доступа : для авториз. Пользователей. – Текст : электронный.

2. Бойко, Н.С. Воздушное право: учебное пособие для вузов / Н. С. Бойко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14100-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467784> (дата обращения: 13.05.2023).

3. Кириченко, О.В. Воздушное право :учебно-методическое пособие / О.В. Кириченко, Л.П. Кириченко. – Москва : Юстицинформ, 2019. – 468 с. – ISBN 978-5-7205-1532-4. – Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Безопасность полётов, сертификация и лицензирование в гражданской авиации : информационный сборник за 2016-2021 годы. – Москва :ИнфАвиа. – Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– источники воздушного права РФ и систему воздушного законодательства; – государственное регулирование использования воздушного пространства и контроль деятельности в области авиации; – типы ВС; – понятие авиационного персонала, экипажа ВС; – основные НПА ГА РФ; – понятие и организационные основы обеспечения БП; – факторы БП; – связь авиационной техники и БП; – классификацию авиационных событий; – основы предотвращения авиационных происшествий; – основные показатели БП	– демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности; – демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов; – дает характеристику различным типам ВС; – знает содержание понятий «авиаперсонал», «экипаж ВС»; – демонстрирует знания об организационных основах и факторах БП; – раскрывает связь авиационной техники и БП; – характеризует классификацию авиационных происшествий; – анализирует основные показатели БП.	Устный опрос Тестирование Оценка решений ситуационных задач Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– особенностях регистрации и учёта гражданских ВС; – различать обозначения, наносимые на ВС; – характеризовать факторы функциональной эффективности экипажа ВС; – разрабатывать и вести эксплуатационно-техническую документацию; – производить инженерно-штурманский расчёт; – анализировать авиационные события, связанные с БПЛА	– разрабатывает и правильно ведёт инструкции и эксплуатационно-техническую документацию; – разрабатывает инженерно-штурманский расчёт – правильно заполняет ведомость причин отказа авиационной техники	Устный опрос Тестирование Оценка решений ситуационных задач Экзамен

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины.....	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование знаний о правовых основах регулирования воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем, правовых основах обеспечения транспортной безопасности.

Дисциплина «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6	– определять место нормативно-правовых документов в системе права; – работать с нормативно-правовыми документами, анализировать их содержание; – извлекать из нормативно-правовых документов требуемые правовые знания, объяснять юридический смысл правовых норм; – выявлять существенные признаки юридических понятий, содержащихся в тексте нормативно-правовых документов; – осуществлять профессиональную деятельность по применению беспилотных авиационных систем по организации и выполнению авиационных работ на основе положений воздушного законодательства Российской Федерации, международного воздушного права и иных, нормативных документов.	– основные источники воздушного права, нормы воздушного права и их реализацию; – систему управления и механизмы государственного регулирования в сфере гражданской авиации; – требования, предъявляемые к воздушным судам, беспилотным авиационным системам, авиационному персоналу; – сертификационные требования к эксплуатантам; – правовые основы регулирования использования воздушного пространства; – правовые основы допуска к полетам беспилотных воздушных судов и экипажей беспилотных авиационных систем; – правовые основы регулирования воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; – правовые основы обеспечения транспортной безопасности;

		– нормативно-правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	136	28
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	144	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Воздушное право Российской Федерации		100/28	
Тема 1. Общетеоретические вопросы воздушного права	Содержание учебного материала	12/4	
	1. Воздушное право, как комплексная отрасль российского права 2. Основные источники воздушного права России 3. Система воздушного права. Иерархия нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство РФ 4. Нормы воздушного права и их реализация 4.1. Нормы воздушного права, структура норм 4.2. Реализация норм воздушного права 5. Правонарушения на воздушном транспорте и юридическая ответственность 4. Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 № 60-ФЗ — основной источник воздушного права России. 5. Требования воздушного законодательства и нормативных правовых документов РФ в области авиации, организации воздушного движения и использования воздушного пространства. 6. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ и федеральные авиационные правила.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие № 1. Электронные информационно-поисковые правовые системы.	4	
Тема 2. Система управления и механизмы государственного регулирования в сфере гражданской авиации	Содержание учебного материала	5/0	
	1. Основные этапы развития системы государственного управления 2. Система органов государственного управления гражданской авиацией, функции, компетенции 3. Требования Международной организации гражданской авиации (ИКАО) по созданию системы государственного регулирования. 4. Субъекты системы государственного регулирования гражданской авиационной деятельности в Российской Федерации.	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6

	5. Субъекты государственного контроля (надзора) за деятельностью авиационной транспортной системы РФ. 6. Место и роль административных регламентов в системе государственного регулирования. 5. Основные элементы и требования системы государственного контроля (надзора).		
Тема 3. Правовой статус объектов и субъектов гражданской авиации	Содержание учебного материала	20/10	
	1. Нормы права, устанавливающие правовое положение воздушных судов, аэродромов, аэропортов, объектов единой системы организации воздушного движения. 2. Требования, предъявляемые к воздушным судам, аэродромам, аэропортам, порядок их государственной регистрации и допуска к эксплуатации. 3. Понятие авиационного персонала. Допуск лиц из числа авиационного персонала к деятельности. 4. Требования к пилотам, диспетчерам управления воздушным движением, устанавливаемые Федеральными авиационными правилами при выдаче свидетельств. 5. Требования ФАП по медицинскому освидетельствованию пилотов, диспетчеров управления воздушным движением. 6. Правила проведения проверки соответствия лиц, претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов экипажа ВС, по диспетчерскому обслуживанию воздушного движения. Авиационное предприятие и эксплуатант. 7. Сертификационные требования к эксплуатантам. 8. Государственное регулирование деятельности российских и иностранных авиационных предприятий, и индивидуальных предпринимателей на территории Российской Федерации, осуществляющих деятельность по перевозке и (или) выполнению авиационных работ.	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	10	
	Практическое занятие № 2. Беспилотные воздушные системы.	2	
	Практическое занятие № 3. Авиационный персонал. Экипаж беспилотных авиационных систем.	2	
	Практическое занятие № 4. Аэродромы, аэропорты и объекты единой системы организации воздушного движения.	2	
	Практическое занятие № 5. Порядок сертификации эксплуатантов беспилотных авиационных систем и регистрации беспилотных воздушных судов.	4	

Тема 4. Правовые основы государственного регулирования использования воздушного пространства	Содержание учебного материала	14/4	
	1. Суверенитет России в отношении ее воздушного пространства. 2. Государственное регулирование использования воздушного пространства. 3. Государственные приоритеты в использовании воздушного пространства. 4. Правовой режим элементов структуры воздушного пространства. 5. Правила использования воздушного пространства РФ. 6. Разрешительный и уведомительный порядок использования воздушного пространства. 7. Контроль за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства 8. Ответственность за нарушение использования воздушного пространства. 9. Требования международных стандартов и рекомендуемая практика ИКАО по использованию воздушного пространства. 10. Международно-правовые вопросы обслуживания воздушного движения	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие № 6. Взаимодействие со службами органов обслуживания воздушного движения при организации и выполнении полетов беспилотных воздушных судов, выполнении авиационных работ с использованием беспилотных авиационных систем.	4	
Тема 5. Полеты воздушных судов. Правовые аспекты безопасности полетов	Содержание учебного материала	5/0	
	1. Правовые вопросы допуска к полетам воздушных судов и экипажей. 2. Правила полетов воздушных судов в воздушном пространстве РФ. Требования международных стандартов и рекомендуемой практики ИКАО по обеспечению безопасности полетов воздушных судов. 3. Понятие о международных полетах. Понятие «свободы воздуха». 4. Безопасность полетов и соблюдение требований воздушного законодательства. 5. Ответственность за нарушение воздушного законодательства, регулирующего полеты в воздушном пространстве РФ	5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
Тема 6. Особенности правового регулирования обеспечения полетов	Содержание учебного материала	8/0	
	1. Авиатопливное обеспечение полетов 2. Аэродромное обеспечение полетов 3. Поисковое, аварийно-спасательное обеспечение полетов 3.1. Поиск и спасение при аэронавигационном обслуживании полетов воздушных судов. 3.2. Поиск и спасение как особый вид авиационной деятельности. 3.3. Нормативные правовые акты в сфере поиска и спасания.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6

	4. Радиотехническое и электросветотехническое обеспечение полетов 5. Медицинское обеспечение полетов		
Тема 7. Правовое регулирование воздушных перевозок и деятельности авиапредприятий	Содержание учебного материала	27/10	
	1. Правовое регулирование внутренних и международных воздушных перевозок 2. Договор воздушной перевозки. 2.1 Воздушная перевозка пассажира 2.2 Воздушная перевозка багажа 2.3 Воздушная перевозка груза 2.4 Перевозка опасного груза 3. Ответственность воздушного перевозчика и ее виды. 4. Расторжение договора воздушной перевозки. 5. Вспомогательные перевозки договоров. 5.1 Договор о признании перевозочных документов (Интерлайн) 5.2 Договор о совместном использовании кода рейса перевозчика (Код-Шеринг). 5.3 Транспортная экспедиция. Фрахтование вместимости ВС (воздушный чартер) 6. Договор аренды воздушного судна. 7. Финансовая аренда (лизинг) ВС. 8. Договор на выполнение авиационных работ. Понятие гражданско-правовой ответственности. 9. Внедоговорная ответственность эксплуатанта 9.1 Определение и основание внедоговорной (деликтной) ответственности. 9.3 Ответственность эксплуатанта при столкновении воздушного судна 9.4 Ответственность эксплуатанта перед третьими лицам и на поверхности 9.5 Страхование в воздушном праве и его виды	17	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
	В том числе практических занятий:	10	
	Практическое занятие № 7. Договор воздушной перевозки.	3	
	Практическое занятие № 8. Договор аренды беспилотной авиационной системы.	4	
	Практическое занятие № 9. Договор на выполнение авиационных работ.	3	
Тема 8. Обеспечение транспортной (авиационной) безопасности	Содержание учебного материала	6/0	
	1. Формирование государственной политики в области транспортной (авиационной) безопасности.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03

	2. Нормативно-правовые акты в области транспортной (авиационной) безопасности. 3. Структура обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Правовое положение служб транспортной безопасности аэродромов (аэропортов) и эксплуатантов. 4. Правовые основы противодействия актам незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. 5. Нормативное регулирование предполетного и послеполетного досмотра. Правовое обеспечение пропускного и внутриобъектового режима на воздушном транспорте. Персональные данные пассажиров. 6. Международное сотрудничество в сфере обеспечения авиационной безопасности, осуществляемой в рамках Международной организации гражданской авиации (ИКАО).		ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
Тема 9. Нормативно-правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте	Содержание учебного материала	3/0	
	1. Понятие правонарушения на воздушном транспорте. 2. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность за правонарушения на воздушном транспорте. 3. Ответственность по Воздушному кодексу РФ.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
Раздел 2. Международное воздушное право		34/0	
Тема 10. Общая характеристика международного воздушного права	Содержание учебного материала	16/0	
	1. Международное воздушное право, его содержание и принципы. 2. Основные источники международного воздушного права. Характеристика основных международных договоров Российской Федерации. 3. История, цель и задачи международных организаций в области авиации. Источники правового регулирования их деятельности. 4. Требования международных стандартов в области воздушного транспорта. 5. Участие России и авиационных предприятий в деятельности международных организаций.	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
Тема 11.	Содержание учебного материала	18/0	

Деятельность международных авиационных организаций по обеспечению безопасности на воздушном транспорте	1. Роль межправительственных и неправительственных организаций в правовом обеспечении безопасности полетов 2. Международная организация гражданской авиации - ИКАО 2.1. Правовые основы, принципы деятельности, задачи, структура ИКАО 2.2. Стандарты. Рекомендуемая практика. Процедуры ИКАО. Их влияние на безопасность воздушного транспорта 2.3. Современная концепция безопасности полетов 2.4. Современные подходы и методы оценки деятельности авиационных компаний 2.5. Характеристика приложений к Чикагской конвенции ИКАО 3. Международные авиационные организации Европы и других государств	18	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6
Консультации		2	
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебное пособие для вузов / Н. С. Бойко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14100-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467784> (дата обращения: 13.12.2021).

2. О. В. Кириченко ВОЗДУШНОЕ ПРАВО Год издания: 2019 Издательство: Юстицинформ

3. Международное воздушное право : учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. А. И. Травникова, А. Х. Абашидзе. — М. : Издательство Юрайт, 2019.. — 444 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Межгосударственный авиационный комитет : официальный сайт. — URL: <https://mak-iac.org/>

2. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) : официальный сайт. — URL: <https://www.icao.int>

3. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. — URL: <https://mintrans.gov.ru/>

4. Avia.ru — информационный сервер Российской авиации : официальный сайт. — URL: <https://www.aviaru.net/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бордунов, В. Д. Международное воздушное право : учебное пособие / В. Д. Бордунов ; Российский ун-т дружбы народов. — Москва : НОУ ВКШ «Авиабизнес» : Научная книга, 2007.

2. Воздушное право : практикум / ответственный редактор О. И. Аксаментов. — Санкт-Петербург : Образовательный центр «СоветникЪ», 2013.

3. Грязнов, В. С. Правовые основы воздушных сообщений : учебное пособие / В. С. Грязнов. — Москва : НОУ ВКШ «Авиабизнес», 2001.

4. Егiazаров, В. А. Транспортное право : учебное пособие / В. А. Егiazаров. — Москва : Юрид. лит., 1999.

5. Курс международного права : в 7 томах / АН СССР. Институт государства и права ; главный редактор В. Н. Кудрявцев. — Москва : Наука, 1989—1993.

6. Международное воздушное право : в 2 книгах / Академия наук СССР, Институт государства и права ; ответственный редактор А. П. Мовчан. — Москва : Наука, 1980—1981.

7. Мильде, М. Международное воздушное право и ИКАО / М. Мильде ; под редакцией О. И. Аксаментова. — Санкт-Петербург : Институт AERONELP, 2017.

8. Воздушное право: практикум [Текст] / отв. ред. О.И. Аксаментов. — СПб.: Образовательный центр «СоветникЪ», 2013. — 191 с. — ISBN 978-5- 906313-02-7

9. Працко Г.С., Губарев А.С. Правовое регулирование в области международных воздушных перевозок гражданской авиации // Современная юриспруденция: актуальные

вопросы, достижения и инновации: сборник статей III Международной научно-практической конференции: в 2 ч. – 2017– С. 88-91.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– основные источники воздушного права, нормы воздушного права и их реализацию; – систему управления и механизмы государственного регулирования в сфере гражданской авиации; – требования предъявляемые к воздушным судам, беспилотным авиационным системам, авиационному персоналу; – сертификационные требования к эксплуатантам; – правовые основы регулирования использования воздушного пространства; – правовые основы допуска к полетам беспилотных воздушных судов и экипажей беспилотных авиационных систем; – правовые основы регулирования воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; – правовые основы обеспечения транспортной безопасности; – нормативно-правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте	– знает систему воздушного права, иерархия нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство РФ; – знает нормы воздушного права и правовые принципы их реализация; – знает основные требования Воздушного кодекса РФ, Федеральных правил использования воздушного пространства РФ и федеральных авиационных правил; – знает порядок заключения договоров воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; – знает правовые основы обеспечения транспортной безопасности и противодействия актам незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации; – знает нормативно-правовые требования по организации и осуществлению предварительной и предполетной подготовки применения беспилотных авиационных систем в авиационных работах; – знает требования и правила эксплуатацию беспилотных авиационных систем, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; – знает правила взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и	- устный/письменный опрос - тестирование - экзамен

	авиационных работ беспилотными воздушными судами	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– определять место нормативно-правовых документов в системе права; – работать с нормативно-правовыми документами, анализировать их содержание; – извлекать из нормативно-правовых документов требуемые правовые знания, объяснять юридический смысл правовых норм; – выявлять сущностные признаки юридических понятий, содержащихся в тексте нормативно-правовых документов; – осуществлять профессиональную деятельность по применению беспилотных авиационных систем по организации и выполнению авиационных работ на основе положений воздушного законодательства Российской Федерации, международного воздушного права и иных, нормативных документов.	– использует нормы воздушного законодательства при осуществлении профессиональной деятельности по эксплуатации беспилотных авиационных систем; – выполняет требования руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов; – определяет этапы и последовательность действий при выполнении авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем, определяет необходимые ресурсы, собирает и структурирует информацию для заключения договоров на воздушную перевозку, выполнение авиационных работ	устный/письменный опрос тестирование экзамен

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы экономики воздушного транспорта»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики воздушного транспорта»: формирование знаний о экономических основы функционирования воздушного транспорта.

Дисциплина «Основы экономики воздушного транспорта» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	– распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте; – анализировать задачу ИЛИ проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия, определять необходимые ресурсы; – реализовывать составленный план, оценивать результат своих действий – определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска – применять современную научную профессиональную терминологию;	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – виды информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы проектной деятельности;

	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами в ходе профессиональной/учебной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – соблюдать нормы экологической безопасности, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	– правила оформления документов и построения устных сообщений; – правила экологической безопасности; – принципы и концепцию бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	74	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	76	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Экономические основы функционирования воздушного транспорта		9/0	
Тема 1. Спрос и предложение в отрасли	Содержание учебного материала	2/0	
	1. Общая характеристика транспорта, его классификация. Принципы рыночной экономики в отрасли воздушного транспорта. Основные рыночные законы: закон спроса и закон предложения. Равновесие на рынке	2	ОК 01 - ОК 05
Тема 2. Конкуренция на рынке воздушных перевозок	Содержание учебного материала	4/0	
	1. Конкурентоспособность авиакомпаний. Ценовые и неценовые методы конкуренции. Типы конкуренции на рынке воздушных перевозок. Пути сотрудничества авиакомпаний на авиалиниях Барьеры монопольного рынка. Методы антимонопольного регулирования	4	ОК 01 - ОК 05
Тема 3. Авиапредприятие как хозяйствующий субъект	Содержание учебного материала	3/0	
	1. Объекты и субъекты предпринимательства в структуре воздушного транспорта как отрасли экономики и рынка услуг. Типология и структурирование экономических процессов авиатранспортного предприятия. Продукция авиатранспортного предприятия и методы оценки ее конкурентоспособности.	3	ОК 01 - ОК 05
Раздел 2. Основные фонды авиапредприятия		10/4	
Тема 4. Состав и структура основных фондов, их учет и оценка. Износ и амортизация основных фондов	Содержание учебного материала	6/2	
	1. Понятие капитала авиапредприятия. Сущность и значение основных фондов. Классификация и структура основных фондов. 2. Оценка основного капитала. Способы оценки. 3. Амортизация и износ основных фондов. Виды износа.	4	ОК 01 - ОК 05
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1. Расчет стоимости основных средств и амортизационных отчислений	2	
	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 - ОК 05

Тема 5. Показатели движения и использования основных фондов	1. Показатели эффективности использования основных средств и пути улучшения их использования.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 2. Расчёт показателей эффективности использования основных фондов	2	
Раздел 3. Оборотные средства авиапредприятия		6/2	
Тема 6. Сущность и состав оборотных средств. Оборачиваемость оборотных средств	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 - ОК 05
	Понятие оборотного капитала, его состав и структура. Классификация оборотных средств. Показатели использования материальных ресурсов. Определение потребности в оборотном капитале. Оценка эффективности применения оборотного капитала.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 3. Расчёт показателей оборачиваемости оборотных средств	2	
Раздел 4. Трудовые ресурсы авиапредприятия: состав, структура, функции		14/5	
Тема 7. Состав и структура кадров авиапредприятия	Содержание учебного материала	3/2	ОК 01 - ОК 05
	Трудовые ресурсы. Состав и структура кадров предприятия. Планирование кадров и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4. Расчёт показателей оборота кадров	2	
Тема 8. Производительность труда авиационного персонала	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 - ОК 05
	1. Рабочее время и его использование. Нормирование труда. Показатели производительности труда. Баланс рабочего времени работников	2	
Тема 9. Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	9/3	ОК 01 - ОК 05
	1. Основные понятия и методология бережливого производства 2. Лидерство как новый тип производственных отношений. 3. Вовлечение персонала в бережливое производство, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. 4. Технологии мотивации и стимулирование качества. 5. Производственная культура на рабочем месте. 6. Квалификация персонала и обучение	6	
	В том числе практических занятий	2	

	Практическое занятие № 5. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП	2	
Раздел 5. Оплата труда на предприятиях воздушного транспорта		8/2	
Тема 10. Организация оплаты труда. Формы и системы оплаты труда	Содержание учебного материала	3/0	
	1. Государственное регулирование оплаты труда на предприятиях ГА. 2. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная. Элементы тарифной оплаты труда	3	ОК 01 - ОК 05
Тема 11. Стимулирование труда работников авиапредприятий. Фонд оплаты труда: порядок формирования	Содержание учебного материала	5/2	
	1. Порядок начисления заработной платы. Надбавки и доплаты к заработной плате. Виды удержаний из заработной платы. Порядок удержания из заработной платы. 2. Фонд оплаты труда: порядок формирования	3	ОК 01 - ОК 05
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 6. Расчёт заработной платы	2	
Раздел 6. Основные показатели деятельности организации		16/7	
Тема 12. Себестоимость продукции воздушного транспорта. Ценообразование на воздушном транспорте	Содержание учебного материала	3/0	
	1. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Себестоимость продукции, ее виды. Калькуляция себестоимости. Себестоимость работ, услуг на авиационном предприятии. Факторы, влияющие на себестоимость перевозок. Пути снижения себестоимости авиаперевозок 2. Ценовая политика организации. Механизм рыночного ценообразования. Сущность ценообразования. Авиационные тарифы, сборы, тарифная политика авиапредприятия.	3	ОК 01 - ОК 05
Тема 13. Доходы, прибыль и рентабельность	Содержание учебного материала	5/3	
	1. Реализационные и внереализационные доходы авиапредприятия. Прибыль организации – абсолютный показатель деятельности предприятия. Сущность прибыли, ее источники и виды. Факторы, влияющие на формирование прибыли. Распределение и использование прибыли. Рентабельность – относительный показатель эффективности деятельности. Виды рентабельности.	2	ОК 01 - ОК 05
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие 7. Расчёт показателей прибыли и рентабельности авиапредприятия	3	
Тема 14.	Содержание учебного материала	8/4	
	1. Модель внедрения бережливого производства.	4	ОК 01 - ОК 05

Внедрение методов бережливого производства. Инструменты бережливого производства	2. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП. 3. Инструменты БП: - Области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. - Кайдзен (непрерывное улучшение). - Стандартизированная работа. - Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. - Методика быстрой переналадки SMED. - Встроенное качество. - Канбан, поток единичных изделий.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 8. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте	4	
Раздел 7. Основы финансовой грамотности		7/2	
Тема 15. Деньги и платежи. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание учебного материала	7/2	
	1. Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. 2. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: - банковский счет, мобильный и интернет-банк, - дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов 3. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета. 4. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	5	ОК 01 - ОК 05

	5. Кредиты и займы. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 9. Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности	2	
Раздел 8. Финансы авиационного предприятия		4/0	
Тема 16. Налогообложение на воздушном транспорте	Содержание учебного материала	2/0	
	1. Финансы организации: значение, сущность и структура. Формирование финансовых ресурсов. Использование финансовых ресурсов организации. Виды и типы налогов на воздушном транспорте. Права и обязанности налогоплательщиков.	2	ОК 01 - ОК 05
Тема 17. Инвестиции на предприятиях гражданской авиации. Лизинг.	Содержание учебного материала	2/0	
	1. Инвестиции: понятие и виды. Источники инвестиций. 2. Экономическая сущность и принципы аренды. Лизинг, виды лизинга. Схема лизингового договора.	2	ОК 01 - ОК 05
Промежуточная аттестация форме дифференцированного зачета		2	
Всего		76/22	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Будрина Е. В. Экономика транспорта: учебник и практикум / Е. В. Будрина. – Москва : Юрайт, 2023. – 366 с.

2. Дрецинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для СПО [Электронный ресурс] / В. А. Дрецинский. – Москва : Юрайт, 2023. – 407 с.

3. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для СПО / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский. – Москва : Юрайт, 2023. – 297 с.

4. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. - М.: ВАКО, 2020. - 400 с.

5. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. - . - 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 288 с.

6. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. - 96 с.

4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. - 2-е изд. стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2022. - 128 с.

5. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 154 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

2. Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3. Официальный сайт Министерства транспорта РФ <http://www.mintrans.ru>

4. Официальный сайт Федерального агентства воздушного транспорта <http://www.favt.ru>

5. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта <http://www.rostransnadzor.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fincult.info/>.
11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– особенности развития авиационной отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; – структура и механизмы экономического регулирования авиационного рынка, – финансовые показатели деятельности авиапредприятия; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги); – формы и системы оплаты труда; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; – систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей; – правила экологической безопасности; – принципы бережливого производства.	– знает принципы и закономерности развития отрасли и экономики в целом; – знает основные рыночные законы; – знает характеристики авиапредприятия как субъекта рыночной экономики – знает методы прямого и косвенного регулирования авиационного рынка – знает основные показатели эффективности деятельности авиапредприятия и алгоритмы их расчёта – знает принципы и порядок формирования себестоимости перевозок и работ по ТО и Р авиатехники; – знает алгоритм формирования авиационных тарифов – знает формы и системы оплаты труда; – знает последовательность начисления заработной платы и удержания из неё; – демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета; – способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; – способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	устный/письменный опрос тестирование выполнение практических работ экзамен

	– демонстрирует знание правил экологической безопасности; – демонстрирует знание принципов бережливого производства.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
– рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности авиапредприятий; – находить и использовать необходимую экономическую информацию. – самостоятельно использовать теоретические знания в практической деятельности; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	– рассчитывает основные показатели эффективности деятельности авиапредприятия: доходы, прибыль, рентабельность – готовит сообщения, доклады на заданные темы; – выступает с защитой доклада – решает практические задания согласно алгоритма или находя решение самостоятельно; – планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; – выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – анализирует бизнес-идею, предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес-идеи; – проводит финансовые расчеты, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами;	выполнение практических работ выполнение учебно-исследовательских работ создание проектов экзамен

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14 Основы финансовой грамотности»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «ОП.14 Основы финансовой грамотности» является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «ОП.14 Основы финансовой грамотности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	- определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении	- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия

профессиональной деятельности	профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
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	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	31	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	-
Всего	32	10

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		1/0	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		8/4	
Тема 1.1. Деньги и платежи	<i>Основное содержание учебного материала</i>	4/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
	<i>В том числе практических занятий (на выбор)</i>	2	
	Влияние инфляции на финансовые возможности человека	2	
	Издержки проведения платежей разного вида		
	Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы)		
	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности		
	Тема 1.2. Покупки и цены	<i>Основное содержание учебного материала</i>	
Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и		1	

	других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки		
	<i>В том числе практических занятий</i>	-	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	<i>Основное содержание учебного материала</i>	3/2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1	
	<i>В том числе практических занятий (на выбор)</i>	2	
	Выбор надежного интернет-магазина	2	
	Алгоритм безопасного использования платежных инструментов		
	Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности		
	Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	<i>Основное содержание учебного материала</i>	3/1	
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	
	<i>В том числе практических занятий (на выбор)</i>	1	
	Возможности сокращения расходов и повышения доходов	1	
	Планирование личного бюджета и оценка его выполнения		
	Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.2. Личные сбережения	<i>Основное содержание учебного материала</i>	2/1	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1	
	<i>В том числе практических занятий (на выбор)</i>	1	

	Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг	1	
	Выбор банка и оценка доходности банковского вклада		
	Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	2/0	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	1/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1	
	В том числе практических занятий	-	
Раздел 3. Риск и доходность		8/2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	3/1	
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2	
	В том числе практических занятий (на выбор)	1	
	Стратегия инвестирования	1	
	Базовые принципы формирования инвестиционного портфеля		
	Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)		
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2/0	

	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	<i>В том числе практических занятий</i>	-	
Тема 3.3. Предпринимательство	<i>Основное содержание учебного материала</i>	3/1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	
	<i>В том числе практических занятий (на выбор)</i>	1	
	Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий	1	
	Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.		
	Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей профессии/специальности		
Раздел 4. Финансовая среда		6/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	<i>Основное содержание учебного материала</i>	3/1	
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	
	<i>В том числе практических занятий (на выбор)</i>	1	
	Применение налоговых вычетов для увеличения дохода	1	
	Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП		
	Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	<i>Основное содержание учебного материала</i>	3/1	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров.	2	

	Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.		
	<i>В том числе практических занятий (на выбор)</i>	1	
	Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере	1	
	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере		
	Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав)		
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
<i>Итого</i>		32/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессионального цикла, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бусыгин А.С. Предпринимательство. Основной курс. – М.: ИНФРА-М, 2022.
2. Гарнов А.П., Основы финансовой грамотности: учебное пособие / А.П. Гарнов. — Москва: Русайнс, 2022. — 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.
2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
3. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
4. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
5. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
6. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
7. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
8. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
9. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
10. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	

- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	

- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15 Бережливое производство»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 15 Бережливое производство»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 15 Бережливое производство»: изучение принципов и методов бережливого производства, приобретение навыков их применения для повышения эффективности работы предприятия.

Дисциплина «ОП 10 Бережливое производство» включена в дополнительный блок общепрофессионального цикла образовательной программы за счет часов вариативной части.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
	определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
	составлять план действия;	структуру плана для решения задач;
	определять необходимые ресурсы;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	реализовывать составленный план;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	

	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	использовать современное программное обеспечение;	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	современная научная и профессиональная терминология;
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	презентовать бизнес-идею;	правила разработки бизнес-планов;
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	кредитные банковские продукты
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	описывать значимость своей профессии	значимость профессиональной деятельности по профессии;
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	31	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	-
Всего	32	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание	2/1	
	Бережливое производство: понятие, история возникновения и развития. Принципы, методы и инструменты бережливого производства.	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 1 «Составление глоссария по теме»	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1. Введение в бережливое производство		9/2	
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание	3/1	
	Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production), её цели, задачи и развитие. Преимущества внедрения бережливой производственной системы. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта (время цикла, время выполнения заказа).	1	ОК 01 - ОК 06
	Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности. Вытягивающее поточное производство вместо выталкивающего. Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения.	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 2 Кейс «Анализ потерь в производственном процессе»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2.	Содержание	6/1	ОК 01 - ОК 06

Инструменты бережливого производства	Философия «Kaizen». Принципы «Кайдзен» (kaizen). Элементы «Кайдзен» (kaizen). Применение «Кайдзен» (kaizen). Понятие «Канбан» (kanban). Принципы методологии «Канбан». Ценности «Канбан» и основные практики. Преимущества и недостатки системы «Канбан» (kanban). История системы 5S. Принципы и компоненты системы 5S. Основные этапы 5S. Безопасность и эргономика рабочего места. Сортировка предметов на рабочих местах. Основные зоны и места хранения. Оптимальная планировка рабочего места. Организация порядка на рабочем месте. Влияние чистоты на безопасность и качество. Определение необходимого и достаточного уровня чистоты. Способы и методы поддержания чистоты. Определение способов и методов уборки рабочего места.	2	
	Опыт организации рабочих мест (5S) в электронной промышленности. Потери, связанные с работой оборудования. Потери готовности, производительности, качества и ресурсов. Цели и основные принципы TPM. Комплекс TPM.	1	OK 01 - OK 06
	Мониторинг технического состояния оборудования. Сбор и обработка информации о состоянии оборудования. История создания Just-in-Time. Цели Just-in-Time. Ключевые элементы Just-in-Time. Преимущества и недостатки Just-in-Time. Внедрение Just-in-Time на судостроительное предприятие.	1	OK 01 - OK 06
	Инструмент SMED. Цель применения SMED. Шаги применения инструмента быстрой переналадки. Связь затрат, связанных с запасами с эффектом переналадки. Преимущества и недостатки производства крупными партиями. Основные стадии процесса переналадки. Основные этапы сокращения времени переналадки. Результаты работ с применением SMED в судостроительной отрасли	1	OK 01 - OK 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа №3 Создание интеллект-карты по теме «Инструменты бережливого производства»	1	OK 01 - OK 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Организация бережливого производства		16/5	
Тема 2.1. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности.	Содержание	3/1	
	Концепция потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Объект и цели картирования. Процессный подход. Этапы картирования. Постановка целей картирования. Выявление проблем в потоке. Информационный поток (Information Flow). Продуктовый поток (Product Flow). Лестница временных интервалов (Time Ladder). Составление карты и диагностика текущего состояния потока.	1	OK 01 - OK 06
	Анализ движения материальных и информационных потоков. Измерение результатов. Применение инструментов Бережливого производства для совершенствования потока.	1	OK 01 - OK 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	Практическая работа № 4 «Построение карт потока создания ценности	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Применение метода «Шесть сигм»	Содержание	3/1	
	Six Sigma (Шесть сигм) как философия. Six Sigma (Шесть сигм) как инструментальный. Метод DMAIC. Метод проектирования (DMADV). Внедрение концепции «Шесть сигм».	1	ОК 01 - ОК 06
	Уровни управления концепцией «Шесть сигм». Реализация концепции «Шесть сигм» на производстве. Российский опыт внедрения концепции «Шесть сигм». Зарубежный опыт внедрения концепции «Шесть сигм». «Шесть сигм» на судостроительном предприятии.	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 5 Деловая игра-практика «Шесть сигм»	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Визуальный менеджмент	Содержание	4/2	
	Сущность визуального менеджмента. Формы визуального менеджмента. Инструментарий визуального менеджмента. 5S и Визуализация. Этапы визуализации на производстве. Визуализация зон, мест, запасов, задач, проблем на рабочем месте. Визуальные стандарты.	1	ОК 01 - ОК 06
	Визуальное планирование и контроль. Система ярлыков. Организация «карантина». Распределение зон ответственности за поддержание чистоты. Визуальные стандарты. Визуальный менеджмент. Роль визуализации в бережливом производстве. Опыт применения визуализации на судостроительных предприятиях.	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 6 «Мозговой штурм «Визуализация для эффективности»	1	ОК 01 - ОК 06
	Практическая работа № 7 «Решение кейсов «Мой вариант визуализации процессов на выбранном предприятии»	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	6/1	
Тема 2.4. Система управления персоналом в условиях бережливого производства	Понятие корпоративной культуры. Основные принципы. Самообучающаяся организация. Организационные процессы и роль персонала.	2	ОК 01 - ОК 06
	Два важнейших потока создания ценности: продукт и люди. Методика решения проблем, объединяющая два потока. Модель корпоративной культуры: уважение к людям и непрерывное совершенствование по принципу: «Планируй, делай, проверяй, реагируй».	1	ОК 01 - ОК 06

	Метод рабочего инструктажа. Четыре этапа производственного инструктажа на Toyota. Обучение руководителей и лидеров групп. Стратегия обучения на Toyota: роли, акцент, инструменты.		
	Вовлечение компетентных и мотивированных сотрудников в процесс непрерывного совершенствования. Подготовка процесса изменений. Создание необходимости перемен. Создание команды реформаторов.	1	ОК 01 - ОК 06
	Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей судостроительного предприятия. Стратегии организационных изменений. Пропаганда нового видения будущего производства	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая работа № 8. «Измерение результатов эффективного управления персоналом в бережливом предприятии»	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Опыт реализации концепции бережливого производства		4/2	
Тема 3.1 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание	4/2	
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение. Примеры внедрения бережливого производства	1	ОК 01 - ОК 06
	(Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России"). Роль изменения климата в бережливом производстве.	1	ОК 01 - ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа № 9 «Анализ проблемы внедрения бережливого производства на предприятии»	1	ОК 01 - ОК 06
	Практическая работа № 10 Доклады «Российский и зарубежный опыт внедрения системы бережливого производства. Сравнительный подход»	1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Всего:		32/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зинчик Н.С., Бережливое производство : учебник / Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова, ; под общ. ред. А.Г. Бездудной. — Москва: КноРус, 2022. — 203 с.
2. Клюев А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / Клюев А.В.. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, 2023. — 87 с.
3. Энциклопедия производственного менеджмента [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/5s-sistema.html>, свободный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горюшкин, А.А. Организация производства: Учебное пособие / Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин // Под ред. Н.И. Новицкий. - М.: КноРус, 2020. - 350 с.
2. Лайкер Дж. Л18 Система разработки продукции в Toyota: люди, процессы, технология / Джеффри Лайкер, Джеймс Морган; Пер. с англ. - 3-е изд. - М.: Альпина Паблишерз, 2023. - 440 с. - (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»). ISBN 978-5-9614-1454-7.
3. Святохо, Н. В. Система экологического менеджмента промышленного предприятия: сущность, стандарты, этапы внедрения / Н. В. Святохо, Р. А. Тимаев // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. - 2023. - № 1(50). - С. 178-186.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - структуру плана для решения задач; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - 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 с использованием цифровых средств -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии	- демонстрирует знания об основных тенденциях экономического, политического и культурного развития России. - демонстрирует знания об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте. -демонстрирует знания о приемах структурирования информации. -демонстрирует знания о формате оформления результатов поиска информации. -демонстрирует знания о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует знания о психологии коллектива психологии личности. -понимает смысл о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. -понимает смысл гражданско-патриотической позиции. -понимает смысл общечеловеческих ценностей. -понимает смысл содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения. -понимает смысл перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт \диф.зачёт Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями). Диагностические работы. Контрольные работы. Презентация минипроектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий. Практические работы. Промежуточная аттестация - зачёт.

- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в	-демонстрирует умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. -демонстрирует умения распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. -демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части. -демонстрация умения оценивать результат и последствия исторических событий. -сформированы умения определять задачи поиска исторической информации. -демонстрирует умения определять необходимые источники информации. -демонстрирует умения структурировать получаемую информацию. -демонстрация умения выделять наиболее значимое в перечне информации. -демонстрирует умения оценивать практическую значимость результатов поиска и умения оформлять результаты поиска. -сформированы умения выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. -демонстрирует умения организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности. -демонстрирует умения излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.	

профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - презентовать бизнес-идею; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	-демонстрирует умения осознавать личную ответственность за судьбу России. -демонстрирует умения проявлять социальную активность и гражданскую зрелость. -демонстрирует умения применять средства информационных технологий для решения поставленных задач. -сформированы умения анализировать правовые и законодательные акты регионального значения - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; - правила разработки бизнес-планов; - кредитные банковские продукты	

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданской ответственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	68	10

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№1. Александр Невский как спаситель Руси. Работа с картой и историческими документами.	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	3	
Тема 4. Восстановление единства русского народа:	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение	4	

объединение Великой и Малой Руси	Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	4	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	4	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№2. Крымская война – «Пиррова победа Европы». Работа с исторической картой и историческими источниками.	2	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	5/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№3. Сравнительный анализ трех революций в России.	2	

Тема 9. От великих потрясений Великой Победе	Содержание учебного материала	5/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№4. Россия в 20-30-е годы XX в. Анализ альтернативных точек зрения.	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	4	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	3	
Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса возрождению	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления	4	

	США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	4	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	4	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё	4	

	для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки		
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	№ 5 «Россия в деле». Работа с историческими источниками и иллюстративным материалом	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		68/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» («Истории»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Уметь:</u> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	социокультурным традициям российского государства.	

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых как для реализации профессиональной деятельности в современных условиях, так и для активного применения в повседневном общении.

Учебная дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.	<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	• быть способным к профессиональному обучению у иностранных специалистов, принимать участие в международных образовательных программах; • уметь работать в интернациональных коллективах; • принимать участие в международных проектах, грантах; • уметь взаимодействовать с иностранными партнёрами по различным производственным вопросам; • уметь оперативно решать производственные задачи, требующие привлечения иностранного языка; • обмениваться профессиональными знаниями и опытом с иностранными коллегами; получать актуальные знания из иноязычных источников (печатных или электронных)	Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии Тема № 1.4. Основы делового общения Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	124	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	190	188
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов в 4, 6, 8 семестрах	6	
Всего	196	188

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		82/80	
Введение	Содержание учебного материала	2/0	
	Роль иностранного языка в профессиональной деятельности в современных условиях и в повседневном общении.	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Содержание учебного материала	14/14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.		
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	

	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	6	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание учебного материала	18/18	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения		
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	4	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	4	
Тема 1.3. Значение иностранного языка	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	6	
	Содержание учебного материала	14/14	
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		

В освоении профессии	В том числе практических занятий	14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Содержание учебного материала	16/16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения		
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	6	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо».	6	

	Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»		
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание учебного материала	18/18	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	4	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	6	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		14/14	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание учебного материала	14/14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)		
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и	4	

	выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		ПК 4.5.
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	6	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	4	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		18/18	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание учебного материала	18/18	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «Чемпионаты России по профессиональному мастерству». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	4	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	6	

Раздел 4. Профессиональное содержание²		76/76	
Тема № 4.1.	Содержание учебного материала	16/16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
Чертежи техническая документация	и Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6	
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	4	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	6	
Тема № 4.2.	Содержание учебного материала	16/16	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
Инструменты, оборудование станки	и Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).		
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	4	

² Профессиональное содержание раздела 4 определяется разработчиками программы по профессии или специальности

	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	6	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	Содержание учебного материала	20/20	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	5	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	5	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации по технике безопасности и охране труда по специальности. Ответы на заранее предложенные вопросы и упражнения.	5	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	5	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание учебного материала	14/14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 4.5.
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).		
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по	6	

	содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.		
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	4	
Тема 4.5.	Содержание учебного материала	10/10	
Саморазвитие в профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	5	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	5	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов в 4, 6, 8 семестрах		6	
Всего:		196/188	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» («Иностранный язык»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровая Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5
2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.
3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7
4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.
5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровая Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>
2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>
3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>
4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>
5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>
6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>
7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>
8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>
2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>
3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Описание показателей и критериев оценки компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия.

профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование знаний о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Учебная дисциплина «СГ 03. Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.

ОК Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	07. действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	68	48

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		18/14	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, 02, 04, 07
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	16/14	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	
	В том числе практических занятий	14	

	1. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС 2. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны 3. Использование средств пожаротушения. 4. Изучение и отработка моделей поведения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера. 5. Правила поведения населения и действия сил и средств ГО в условиях военного времени и в зонах радиоактивного, химического и биологического заражения. 6. Практическое выполнение нормативов по использованию средств индивидуальной защиты. 7. Обеспечение безопасности населения при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте и в случае захвата в заложники.	14	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		48/34	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		48/34	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, 02, 04, 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Виды и рода Вооруженных Сил РФ. 2. Изучение основных видов вооружения, военной техники Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	12/10	ОК 01, 02, 04, 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную	2	

	службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе практических занятий	10	
	1. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности 2. Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил Российской Федерации личным составом. 3. Решение ситуационных задач по теме «Прохождение воинской службы по призыву и по контракту». 4. Воинские звания военнослужащих. 5. Решение ситуационных задач по теме «Военнослужащие и взаимоотношения между ними». 6. Внутренний порядок в воинской части и распределение времени согласно распорядку дня. 7. Состав суточного наряда части и подразделения, их задачи.	10	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	8/6	ОК 01, 02, 04, 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Строевая и физическая подготовка 2. Строевая стойка и повороты на месте. 3. Движение строевым шагом. 4. Повороты в движении. 5. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении. 6. Выход из строя и постановка в строй. Подход к начальнику и отход от него.	6	
	Содержание учебного материала	16/14	ОК 01, 02, 04, 07

Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	В том числе практических занятий	14	
	1. Отработка начальных навыков обращения с оружием 2. Неполная разборка и сборка после неполной разборки АК-74. 3. Сдача нормативов по неполной разборке и сборке после неполной разборки АК-74. 4. Снаряжение магазина от АК-74 патронами. 5. Сдача норматива по снаряжению магазина АК-74 патронами. 6. Стрельба из пневматического оружия в стрелковом тире. 7. Устройство и тактико-технические характеристики гранат.	14	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01, 02, 04, 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	1	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01, 02, 04, 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	1	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	1/0	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	1	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	3/2	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	1	
	В том числе практических занятий	2	

	1. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, 02, 04, 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	2	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		48/34	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала		ОК 01, 02, 04, 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	5	
	В том числе практических занятий	28	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца) Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	28	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	7/2	ОК 01, 02, 04, 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета.	5	

	Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе практических занятий	2	
	Правила госпитализации инфекционных больных	2	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, 02, 04, 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2	
	Оценка физического состояния	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		68/48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарного цикла («Безопасность жизнедеятельности»), оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва : Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст : электронный.

3. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024.

— 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности;	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации;	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ

	правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «СГ.04. Физическая культура»: формирование у студентов понимания значимости физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.

Учебная дисциплина «СГ.04. Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.**

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	- сформировать положительное отношение к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, потребность в регулярных занятиях оздоровительными физическими упражнениями. - обучиться навыкам рационально-двигательной деятельности в целях профилактики профессиональных заболеваний; - овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих		124	По запросу работодателя АО «Северо-Западный центр концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод» за счет часов вариативной части дополнительного цикла обучающийся должен по дисциплине дополнительно освоить элементы производственной физической культуры в целях предупреждение производственных заболеваний

	сохранение и укрепление здоровья; • повысить общую физическую подготовленность			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	190	180
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов в 4, 6, 8 семестрах	6	-
Всего	196	180

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		6/0	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала	2	OK 04 OK 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
	В том числе практических занятий	-	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала	4	OK 04 OK 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		
	В том числе практических занятий	-	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		28/28	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4/4	
	В том числе практических занятий	4	

Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		ОК 04 ОК 08
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	4/4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 2.4. Совершенствование техники прыжка в высоту	Содержание учебного материала:	4/4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение прыжков в высоту способом «перешагивание».		
Тема 2.5. Совершенствование техники метания мяча и гранаты.	Содержание учебного материала:	4/4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение приемов метания мяча и гранаты.		
Тема 2.6. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 2.7. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	4/4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		

Раздел 3. Волейбол		35/35	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала	5/5	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	5/5	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	5/5	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	5/5	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	5/5	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	5/5	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	5/5	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	2	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Раздел 4. Баскетбол		36/36	

Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	4	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	4	
Раздел 5. Бадминтон		10/10	

Тема 5.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	1/1	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 5.2. Подачи	Содержание учебного материала	2/2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка подач		
Тема 5.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала:	2/2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
Тема 5.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание учебного материала	5/5	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	1	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	1	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
Раздел 6. Настольный теннис		23/23	ОК 04 ОК 08
Тема 6.1. Настольный теннис	Содержание учебного материала	23/23	
	В том числе практических занятий	23	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки.	1	
	Практическое занятие. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче.	2	
	Практическое занятие. Прием мяча, накат, подрезка.	8	
	Практическое занятие. Учебная игра	12	
Раздел 7. Лыжная подготовка³		26/26	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	26/26	

³ При отсутствии должных условий (малоснежные регионы и др.) допускается перераспределение часов между иными разделами программы

Лыжная подготовка	В том числе практических занятий	26	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Первая помощь при травмах и обморожениях	1	
	Практическое занятие. Попеременный двушажный ход.	4	
	Практическое занятие. Одновременный бесшажный ход.	3	
	Практическое занятие. Коньковый ход. Развитие выносливости.	4	
	Практическое занятие. Одновременный двухшажный ход.	3	
	Практическое занятие. Передвижения по пересеченной местности.	3	
	Практическое занятие. Спуски и подъемы	4	
	Практическое занятие. Прохождение дистанции 5 км, 10 км	4	
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		26/16	ОК 04 ОК 08
Тема 8.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала	26/16	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.	10	
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2	

	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	2	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	4	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	4	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов в 4, 6, 8 семестрах		6	
Всего:		196/180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, открытый спортивный стадион, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-изд.,стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фаина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01, СГ.02, СГ 03, ОП.14, ОП.15
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
4.	экран (доска)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедиапроектор	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	наушники с микрофоном	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	СГ.02
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	СГ.01, СГ.02, СГ 03, ОП.14, ОП.15

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13
2.	Стул ученический	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	Доска классная/ Рельсовая система с классной доской/ Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5.	Кресло/Стул преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
6.	Стол ученический компьютерный	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.07
7.	Стул ученический поворотный	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
8.	Шкаф/ стеллаж для хранения учебных пособий	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13
9.	Сетевой фильтр	ТС	основное	на усмотрение ОО	ОП.07, ОП.09
10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	ТС	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13
11.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06,

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)				ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13
12.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	ТС	основное	на усмотрение ОО	ОП.07, ОП.09
13.	Универсальная испытательная машина на растяжение, сжатие, кручение или виртуальный аналог	ТС	основное	на усмотрение ОО	ОП.04, ОП.02
14.	Лабораторные стенды для испытания на сложное нагружение и устойчивость или виртуальный аналог	ТС	основное	на усмотрение ОО	ОП.04, ОП.02
15.	Цифровые УМК	УМК	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13
16.	Комплект учебно-наглядных пособий	УМК	основное	на усмотрение ОО	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.09, ОП.10, ОП.11, ОП.12, ОП.13
17.	Модели кристаллических решёток металлов или виртуальный аналог	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18.	Макеты механических передач, разъёмных и неразъёмных соединений или виртуальный аналог	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	ОП.02

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Интерактивная доска	ТС	Основное	на усмотрение ОО	ОП.05
2.	Магнитно-маркерная доска белая	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3.	Монитор Бештау	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
4.	Монитор Benq	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
5.	Мышь компьютерная проводная	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
6.	Парта ученическая двухместная	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
7.	Сетевой фильтр с автоматическим предохранителем	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
8.	Принтер i-sensys MF4120	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
9.	Монитор Belnea	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
10.	Шкафы	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
11.	Тумба выдвижная	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
12.	Колонка SVEN MS-100	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
13.	Системный блок	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
14.	Стенд «Инженерная графика» на 8 листов	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15.	Стенд «чтение чертежей и схем» на 8 листов	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
16.	Стенд «Черчение» на 6 листов	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
17.	Стенд «Система государственных стандартов» на 8 листов	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
18.	Стол преподавателя одно тумбовый	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
19.	Стул изо	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
20.	Стул ученический	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
21.	Компьютерный стол	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
22.	Компьютерный стул	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
23.	Модели по стереометрии	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	ОП.02
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
4.	Редуктор цилиндрический 2-х ступенчатый	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
5.	Редуктор вертикальный цилиндрический	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
6.	Редуктор червячный	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
7.	Модель привода	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Модель зубчатого зацепления	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
9.	Реечная передача	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
10.	Кулачковый механизм	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
11.	Машина 2014 мк-50	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
12.	Испытательный аппарат АИМ-90А	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
13.	Испытательная машина ИСКМ-1	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
14.	Микроскоп АЛЬТАМИ МЕТ 1С	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
15.	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
16.	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине / профессиональному модулю	УМК	Основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	ОП.03
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
4.	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
5.	Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	ММГ автомата АК	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
7.	Винтовки пневматические ВП-10	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
8.	Прибор измерения уровня радиации ДП-2А	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
9.	Тир стрелковый кабинетный	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
10.	Огнетушители учебные	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
11.	Противогаз ГП-5А	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
12.	Дозиметры	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
13.	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине / профессиональному модулю	УМК	Основное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	ОП 04
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
4.	Комплект штамповой оснастки	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
5.	Комплект деталей	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
6.	Комплект шаблонов	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов, неметаллических материалов)	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Набор образцов мер твердости по Виккерсу	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Набор образцов мер твердости по Бринеллю	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Испытательный аппарат АИМ-90А	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
11.	Испытательный аппарат АИМ-90А	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
12.	Набор образцов мер твердости по Роквеллу	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Металлографический микроскоп	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Микроскоп для определения твердости	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Твердомеры цифровые	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
16.	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	
17.	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
18.	Комплект учебно-методической документации (папка)	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
19.	«Материаловедение» (виртуальные лабораторный работы на DVD –диске)	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	ОП 06
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
4.	Интерактивная доска Qomo QWB200-BWH01	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
5.	Проектор мультимедиа офисный Beng PE7700	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
6.	Персональный компьютер МирПК – 1, с лицензионным программным обеспечением Windows, Microsoft Office, Multisim	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
7.	Лабораторный стенд «Методы автоматизированного измерения и ЭКБ»	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
8.	Стенд «Охрана труда» (980x800)	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
9.	Стенд тематический «Метрология, стандартизация и сертификация»	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
10.	Комп Комплекты учебного оборудования по метрологии (5 комплектов): Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 Микрометр гладкий МК25 Микрометр рычажный МР25 Скоба рычажная СР-25 Прибор ПБ-250 Призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2-2. Нутромер индикаторный НИ-50 Нутромер микрометрический НМ-175 Набор КМД №2 кл.2	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Набор принадлежностей к КМД ПК-2-У Набор проволочек для измерения резьбы Стойка универсальная 15СТ-М Штатив Ш-ПН Штангензубомер ШЗН-18 Нормалемер БВ-5045 Линейка синусная 100 мм (учебная) Набор образцов шероховатости (точение) Калибр-пробка гладкий Калибр-пробка конусный Калибр-скоба гладкий Калибр-скоба регулируемый Калибр-пробка резьбовой Деталь типа «Вал» Деталь типа «Втулка» Деталь типа «Кольцо» Деталь типа «Шестерня» лекты учебного оборудования по метрологии (5 комплектов): Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,05 Микрометр гладкий МК25 Микрометр рычажный МР25 Скоба рычажная СР-25 Прибор ПБ-250 Призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2-2. Нутромер индикаторный НИ-50 Нутромер микрометрический НМ-175 Набор КМД №2 кл.2 Набор принадлежностей к КМД ПК-2-У Набор проволочек для измерения резьбы				

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стойка универсальная 15СТ-М Штатив Ш-ІІІ Штангензубомер ШЗН-18 Нормалемер БВ-5045 Линейка синусная 100 мм (учебная) Набор образцов шероховатости (точение) Калибр-пробка гладкий Калибр-пробка конусный Калибр-скоба гладкий Калибр-скоба регулируемый Калибр-пробка резьбовой Деталь типа «Вал» Деталь типа «Втулка» Деталь типа «Кольцо» Деталь типа «Шестерня»				
11.	Лабораторный комплекс «Автоматизированное рабочее место инженера-метролога» с наборами инструментов и лабораторных образцов	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
12.	Комплект УМК по дисциплине (включая КОС, презентации, задания, раздаточный и демонстрационный материал, методические указания)	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	

Кабинет «Безопасность полетов»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	ОП 08, ОП.09, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3.	Мультимедийный проектор	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	
4.	Экран	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	
5.	Рабочее место преподавателя с персональным компьютером	Мебель	Специализированное	на усмотрение ОО	
6.	Доска маркерная магнитная	Мебель	Специализированное	на усмотрение ОО	
7.	Доска маркерная магнитная передвижная	Мебель	Специализированное	на усмотрение ОО	
8.	Пульт для управления БАС 2.4 ГГц	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
9.	Пульт для управления БАС Radiomaster	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	
10.	Пульт для управления БАС FlySky	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	
11.	FPV очки Skyzone	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
12.	FPV очки Eachine	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Geoscan Pioneer Mini	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Geoscan Pioneer набор для сборки	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
15.	Geoscan Pioneer ремкомплект	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
16.	Geoscan Pioneer малый ремкомплект	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
17.	Geoscan Pioneer модуль ESP32	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
18.	Geoscan Pioneer модуль захвата груза	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
19.	Geoscan Pioneer модуль FPV	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
20.	Geoscan Pioneer модуль светодиодный	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
21.	Geoscan Pioneer модуль навигации инфракрасный	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
22.	Geoscan Pioneer пульт для управления БАС	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
23.	АКБ 188mah 7.4V	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
24.	Комплект для сборки квадрокоптеров	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
25.	Комплект для сборки квадрокоптеров Квадросим	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
26.	модель БАС	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
27.	Бочка для приземления БВС мультироторного типа	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
28.	Штанга телескопическая	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
29.	Стойка для испытания БПЛА мультироторного типа	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
30.	Электронный стенд со сменными блоками Электроподъемник, 2 рабочих места с 2 интегрированными ПК, мышь и клавиатура на каждый ПК.	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
31.	Автономный ровер	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
32.	Тележка для ровера	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
33.	Ресурсный набор для автономного ровера	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
34.	Комплект ручного инструмента	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
35.	Лабораторный блок питания	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
36.	Паяльная станция	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
37.	шуруповерт	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
38.	Зарядка для АКБ	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
39.	Макет БАС самолетного типа	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
40.	Пульт для управления БАС 2.4 ГГц	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	
41.	Тренажеры, тренажерные комплексы: - симулятор рабочего места оператора наземных средств управления БЛА; - станция внешнего пилота; - беспилотные воздушные суда; - средства технического обслуживания; - технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации	ТС	Специализированное	на усмотрение ОО	
42.	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
43.	Комплект учебно-методической документации (папка)	УМК	Основное	на усмотрение ОО	

2. Оснащение лабораторий/ мастерских
Лаборатория «Электротехника и электроника»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3.	Доска интерактивная Qomo QWB88WS-PS H01	Мебель		на усмотрение ОО	
4.	Проектор (incl.wall-mountnec) NEC NP-UM330W-WKG и кабель VGA на VGA 10,6м C-GM/GM-35	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
5.	Персональный компьютер Ramec – 1, с лицензионным программным обеспечением Windows XP, Microsoft Office 2003, Kaspersky Endpoint Security10, LabView 17.	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
6.	Учебная лабораторная установка «Теоретические основы специальных радиотехнических систем»	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
7.	Учебная лабораторная установка «Электротехника и электроника»	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-Н-К	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
9.	Учебная лабораторная установка "Электрические измерения" ЭЛБ-110.005.01 – 2	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	
10.	Стенд информационный (950*800) Электрические машины	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
11.	Стенд тематический «Электротехника»	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
12.	Стенд тематический «Охрана труда»	УМК	Основное	на усмотрение ОО	
13.	Комплект УМК по дисциплине (включая КОС, презентации, задания, раздаточный и демонстрационный материал, методические указания)	УМК	Основное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Беспилотных авиационных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
3.	Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
4.	Станция внешнего пилота	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
5.	Беспилотные воздушные суда	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
6.	Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
7.	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
8.	Экран	ТС	Основное	на усмотрение ОО	
9.	Рабочее место преподавателя с персональным компьютером	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
10.	Доска маркерная магнитная	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
11.	Доска маркерная магнитная передвижная	Мебель	Основное	на усмотрение ОО	
12.	Пульт для управления БАС 2.4 ГГц	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
13.	Пульт для управления БАС Radiomaster	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
14.	Пульт для управления БАС FlySky	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
15.	FPV очки Skyzone	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16.	FPV очки Eachine	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
17.	Geoscan Pioneer Mini	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
18.	Geoscan Pioneer набор для сборки	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
19.	Geoscan Pioneer ремкомплект	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
20.	Geoscan Pioneer малый ремкомплект	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
21.	Geoscan Pioneer модуль ESP32	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
22.	Geoscan Pioneer модуль захвата груза	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
23.	Geoscan Pioneer модуль FPV	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
24.	Geoscan Pioneer модуль светодиодный	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
25.	Geoscan Pioneer модуль навигации инфракрасный	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
26.	Geoscan Pioneer пульт для управления БАС	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
27.	АКБ 188mah 7.4V	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
28.	Комплект для сборки квадрокоптеров	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
29.	Комплект для сборки квадрокоптеров Квадросим	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
30.	модель БАС	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
31.	Бочка для приземления БВС мультироторного типа	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
32.	Штанга телескопическая	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
33.	Стойка для испытателя БПЛА мультироторного типа	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ Специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
34.	Электронный стенд со сменными блоками Электроподъемник, 2 рабочих места с 2 интегрированными ПК, мышь и клавиатура на каждый ПК.	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	
35.	Автономный ровер	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
36.	Тележка для ровера	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
37.	Ресурсный набор для автономного ровера	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
38.	Комплект ручного инструмента	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
39.	Лабораторный блок питания	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
40.	Паяльная станция	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
41.	шуруповерт	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
42.	Зарядка для АКБ	Оборудование	Специализированное	на усмотрение ОО	
43.	Макет БАС самолетного типа	УМК	Специализированное	на усмотрение ОО	

Мастерская «Слесарная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2.	Верстак одностумбовый Инструментальная тумба Контейнер-тележка	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
3.	Шкаф для документов	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	Система хранения	Мебель	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Демонстрационный комплекс на базе мультимедиа оборудования (ноутбук 15" HP Compaq 610 (px537ea) с лицензионным программным обеспечением (Microst Windows 10, Microsoft Office 2016)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	Интерактивная панель	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект изделий для проведения электромонтажных работ. Комплект инструментов для проведения электромонтажных работ. Комплект оборудования для проведения электромонтажных работ Паяльники	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	станки: сверлильные, заточные	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
9.	набор слесарных инструментов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10.	набор измерительных инструментов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
11.	Учебно-методический комплекс	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	

3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Рабочее место преподавателя	мебель	Основное	на усмотрение ОО	СГ 04
	Запираемые шкафчики для хранения	мебель	Основное	на усмотрение ОО	
	Скамейки	мебель	Основное	на усмотрение ОО	
	Компьютер	ТС	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	<i>Спортивный инвентарь и оборудование:</i> Барьер (для прыжков). Батут для тренировок со страховочными столами и матами Брусья гимнастические женские на растяжках, массовые АСПОРТ. Брусья гимнастические мужские облегченные АСПОРТ, жерди деревянные со стальным сердечником, сечение 41/51мм Ворота мини-футбольные (гандбольные) 2х3м на шпильке, сборные, металлические Зона приземления со стойками для прыжков в высоту с планкой (комплект). Измеритель высоты для прыжков в высоту Комплект для игры в волейбол (стойки, сетка, протектор, антенны). Комплект для групповых занятий Конь гимнастический прыжковый Подвесной снаряд блочный для гимнастических колец, настенный. Подвесной снаряд для канатов и шестов на 3 снаряда АСПОРТ 1630*700*700 Подставка для штанги РНС 710. Секундомер Сетка заградительная ячейки 40х40мм Стеллаж для инвентарной по периметру Стойка для гантелей 2-х ярусная L– 1500 см Стойка универсальный (В/б, теннис, бадминтон) мобильная с сеткой, на колесах Стол для армрестлинга Теннисный стол	Оборудование	Основное	на усмотрение ОО	СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Шкаф для спортивных раздевалок в комплекте скамейка Штанга 120 кг тренировочная. Лыжный комплект с ботинками № 200 Лыжный комплект с ботинками № 205 Граната Дартс Инвентарь для игры в шахматы и шашки, набор Инвентарь для настольного тенниса Канат Коврик дезинфекционный Комплект судейский Мат гимнастический Медбол Мяч баскетбольный тип 3 Мяч волейбольный тип 2 Мяч волейбольный тип 3 Мяч для настольного тенниса Мяч футбольный тип 2 Мяч футбольный тип 3 Насос Полусфера Ракетка для настольного тенниса тип 2 Свисток Сетка для настольного тенниса Скакалка Скамейка тип 1 Стенка гимнастическая тип1 Трос Турник				

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Упоры Эспандер Гантель наборная Гиря 16 кг Гиря 24 кг Доска навесная (универсальная) Канат для лазания х/б, 7 м, диаметр 30 мм Кольца гимнастические с тросом Кронштейн станка хореографический однорядный, крепление–пол, деревянные жерди Навесная перекладина Скамейка гимнастическая 2 м Скамья гимнастическая Стенка гимнастическая АСПОРТ (в сборке) Стенка гимнастическая Стойка для дисков Стойка универсальная для штанги отдельно стоящая Страховочный тросик с карабином Струбцина с площадкой для трубы до 60 мм Тренажер перекладина навесная для стенки гимнастический, металлический.				
	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2.	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		на усмотрение ОО	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами	ОП.01 Математика ОП.02 Техническая механика ОП.03 Электротехника и электроника ОП.04 Материаловедение ОП.05 Инженерная графика
2	лицензионное программное обеспечение для работы с документами	
3	лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF	

		ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.08 Основы авиационной метеорологии ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета ОП.10 Безопасность полетов ОП.11 Нормативно правовое обеспечение профессиональной деятельности ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта ОП.14 Основы финансовой грамотности ОП.015 Бережливое производство СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-II по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	3
Требования к проведению государственного экзамена	6
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы).....	7
Структура программы ГИА.....	Ошибка! Закладка не определена.

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – примерная программа ГИА) выпускников по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем 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 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем 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 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем присваивается квалификация: Оператор беспилотных летательных аппаратов.

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
В соответствии с ФГОС	
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПМ .01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПМ 02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПМ 03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной	ПМ 04. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального

нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.
	ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа
	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
	ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза
	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

Для выпускников, освоивших образовательную программу по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению государственного экзамена

Государственный экзамен может проводиться по отдельному профессиональному модулю (междисциплинарному курсу, дисциплине) или совокупности профессиональных модулей и направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного учебным планом, а также охватывает минимальное содержание данного профессионального модуля (междисциплинарного курса, дисциплины) или совокупности профессиональных модулей, установленное соответствующим ФГОС СПО.

Государственный экзамен проводится по утвержденной программе ГИА, разработанной с учетом требований ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и содержащей перечень вопросов и заданий, выносимых на государственный экзамен, рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Задания, выносимые на государственный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Оценочные материалы включают комплекс требований для проведения государственного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, инструкции по технике безопасности.

Государственный экзамен может проводиться в два этапа: теоретический этап (оценка теоретических знаний) и решение практико-ориентированных профессиональных задач (оценка практического опыта и умений).

Для проведения государственного экзамена (далее – ГЭ) оценочные материалы разрабатываются образовательной организацией самостоятельно.

Сдача государственного экзамена (за исключением государственного экзамена и дипломных проектов (работ), затрагивающих вопросы государственной тайны) проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, не считая членов экспертной группы.

На государственном экзамене может быть разрешено использование справочников и другой учебной, научной, методической литературы, если это предусмотрено Программой ГИА.

Лист ответа обучающегося с указанием даты, подписью обучающегося сдается секретарю ГЭК и хранится один год.

Решение ГЭК оформляется протоколом.

Сроки проведения ГИА регламентируются образовательной организацией в календарном учебном графике на текущий учебный год.

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники,

Условия проведения и систему оценивания государственного экзамена образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Общие положения.

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.

Структура и содержание дипломной работы (проекта).

- Титульный лист.
- Задание на дипломную работу.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть, включающая теоретический и практический разделы.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Перечень вопросов, подлежащих разработке, определяется темой конкретной дипломной работой (проектом).

Порядок оценки результатов выполнения дипломной работы (проекта).

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- актуальность темы исследования, сложность ее разработки;

- логичность структуры и содержания работы, полнота раскрытия темы исследования, степень достижения поставленных целей и задач;
- полнота использования источников, отечественной и иностранной специальной литературы по рассматриваемым вопросам;
- полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования, качество проведенных расчетов;
- творческий характер анализа и обобщения фактических данных на основе современных методов и научных достижений;
- практическое значение предложений, выводов и рекомендаций, степень их обоснованности и возможность реального внедрения в работу организаций;
- оформление работы в соответствии с методическими указаниями, навыки владения компьютерной техникой в процессе выполнения дипломной работы.

Оценка «5» (отлично) ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимая глубина исследования. Выпускник логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стиль изложения корректен, работа оформлена грамотно, на основании стандарта. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала.

Оценка «4» (хорошо) - содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При выполнении работы аттестуемый соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы, выкладках, эскизах, чертежах;

Оценка «3» (удовлетворительно) - допущено более одной ошибки или трех недочетов, но при этом аттестуемый обладает обязательными знаниями по излагаемой работе;

Оценка «2» (неудовлетворительно) - допущены существенные ошибки, аттестуемый не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Порядок оценки защиты дипломной работы.

Результаты защиты дипломной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Дипломная работа оценивается членами Итоговой аттестационной комиссии на ее закрытом заседании в день защиты. Оценки объявляются комиссией в тот же день.

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- уровень теоретической и практической подготовки выпускника, умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам дипломной работы, глубина и правильность ответов на замечания рецензентов и вопросы членов ГЭК;
- навыки лаконичного, четкого и грамотного изложения материала;
- оформление работы, качество представленного графического материала;
- содержание отзыва и рецензии на дипломную работу.

Оценка «Отлично» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ и разбор практической стороны вопроса, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеющими практическую значимость. Работа написана грамотным литературным языком, тщательно выверена, оформление соответствует

действующим государственным стандартам, сопровождается достаточным объемом табличного и графического материала, имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, дает четкие и аргументированные ответы на вопросы, заданные членами ГЭК.

Оценка «Хорошо» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и разбор практической деятельности, последовательно изложен материала с соответствующими выводами, однако анализ источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в ее структуре и содержании есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Работа имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточный разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая не имеет анализа рассматриваемого вопроса, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению дипломной работы. В работе нет выводов. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите дипломной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Результаты защиты дипломных работ оформляются протоколами заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с

момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при

их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

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.

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Организация использования БВС для мониторинга объемов добычи полезных ископаемых (объект и наименование предприятия).
2. Организация использования БВС для лесопожарного мониторинга (объект и наименование предприятия).
3. Организация использования БВС для мониторинга животных (объект и наименование предприятия).
4. Организация использования БВС для нужд кинодокументалистов (объект и наименование предприятия).
5. Организация использования БВС для обнаружения опасных зон в электроэнергетике (объект и наименование предприятия).
6. Организация использования БВС для составления уточненных карт и моделей рельефа местности (объект и наименование предприятия).
7. Организация использования БВС для планирования участков строительства и земельных работ (объект и наименование предприятия).
8. Организация использования БВС для доставки грузов в автономном режиме (объект и наименование предприятия).
9. Организация использования БВС для поиска утечек нефтепровода (объект и наименование предприятия).
10. Организация использования БВС для транспортировки медикаментов (объект и наименование предприятия).
11. Организация использования БВС для оценки технического состояния нефтепроводов (объект и наименование предприятия).
12. Организация использования БВС для организации перевозок продуктов питания (объект и наименование предприятия).
13. Организация использования БВС для таксации леса (объект и наименование предприятия).
14. Организация использования БВС для распыления ядохимикатов (объект и наименование предприятия).
15. Организация использования БВС для контроля здоровья растений, выявления насекомых-вредителей и паразитов (объект и наименование предприятия).
16. Организация использования БВС для дефектации проводки и изоляторов (объект и наименование предприятия).
17. Организация использования БВС для мониторинга численности животных (объект и наименование предприятия).
18. Организация использования БВС для экологического мониторинга районов прохождения нефтемагистралей (объект и наименование предприятия).
19. Организация использования БВС для поиска браконьеров (объект и наименование предприятия).
20. Организация использования БВС для уточнения кадастровых границ территорий (объект и наименование предприятия).
21. Организация использования БВС для изготовления видеопроизведений (объект и наименование предприятия).
22. Организация использования БВС для наблюдения за редкими животными (объект и наименование предприятия).

23. Организация использования БВС для оценки рельефа дна водоема, состояния и температуры воды (объект и наименование предприятия).
24. Организация использования БВС для обнаружения незаконных свалок (объект и наименование предприятия).
25. Организация использования БВС для поиска утечек газа (объект и наименование предприятия).
26. Организация использования БВС для обнаружения мест несанкционированного доступа к нефтемагистралам с целью хищения (объект и наименование предприятия).
27. Организация использования БВС для выявления нарушений земельного кадастра (объект и наименование предприятия).
28. Организация использования БВС для контроля за соблюдением порядка на массовых мероприятиях (объект и наименование предприятия).
29. Организация использования БВС для контроля сельскохозяйственных работ (объект и наименование предприятия).
30. Организация использования БВС для дистанционной оценки радиационной обстановки (объект и наименование предприятия).
31. Организация использования БВС для охраны закрытых объектов (объект и наименование предприятия).
32. Организация использования БВС для аварийно-восстановительных работ (объект и наименование предприятия).
33. Организация использования БВС для воздушного лазерного сканирования (объект и наименование предприятия).
34. Организация использования БВС для обследования зданий и сооружений (объект и наименование предприятия).
35. Организация использования БВС для сопровождения маркшейдерских работ (объект и наименование предприятия).
36. Организация использования БВС для межевания земель (объект и наименование предприятия).
37. Организация использования БВС для составления карт полей с указанием неблагоприятных районов (объект и наименование предприятия).
38. Организация использования БВС для выполнения работ в ночное время (объект и наименование предприятия).
39. Организация использования БВС для подводной съемки в высоком разрешении (объект и наименование предприятия).
40. Организация использования БВС для дистанционного заброса приманки и наживки (объект и наименование предприятия).
41. Организация использования БВС для оперативного поиска очагов возгорания (объект и наименование предприятия).
42. Организация использования БВС для сопровождения поисково-спасательных операций (объект и наименование предприятия).
43. Организация использования БВС для картографирования лесных угодий и контроля границ участков (объект и наименование предприятия).
44. Организация использования БВС для поиска возгораний на ранних стадиях (объект и наименование предприятия).
45. Организация использования БВС для координации действий сотрудников МЧС и эвакуации пострадавших (объект и наименование предприятия).

46. Организация использования БВС для наблюдения за деятельностью аварийных служб с целью координации совместных действий (объект и наименование предприятия).

47. Организация использования БВС для мониторинга ЛЭП (объект и наименование предприятия).

48. Организация использования БВС для осмотра проводов и опор с целью обнаружения коррозии, повреждений и недостающих деталей (объект и наименование предприятия).

49. Организация использования БВС для поиска и спасения людей, находящихся в зонах стихийных бедствий (объект и наименование предприятия).

50. Организация использования БВС для поиска несанкционированной деятельности в охранной зоне ЛЭП (объект и наименование предприятия).

Приложение 5
к ОПОП-П СПО по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ
УГПС 25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Санкт-Петербург 2025

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....	4
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся	4
1.2. Направления воспитания.....	4
1.3. Целевые ориентиры воспитания.....	5
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	11
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО	11
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности	15
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.....	41
3.1. Кадровое обеспечение	41
3.2. Нормативно-методическое обеспечение	44
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями.....	45
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....	46
3.5. Анализ воспитательного процесса	47
Приложение 1. Примерный календарный план воспитательной работы	51

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности; реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнерами; предусматривает формирование у обучающихся устойчивой системы нравственных ценностей на основе российских традиционных ценностей; формирование исторического сознания; российской культурной и гражданской идентичности.

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с:

- Конституцией Российской Федерации;
- Федеральным закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Планом мероприятий по её реализации в 2021-2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Стратегией национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400);
- Основами государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Рабочая программа воспитания включает три раздела: целевой, содержательный, организационный.

Исполнители программы воспитания: директор, заместитель директора по воспитательной работе, кураторы, мастера производственного обучения, преподаватели, педагоги-психологи, педагоги-организаторы, социальный педагог, руководитель физического воспитания, преподаватель-организатор ОБЖ, члены Студенческого совета.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Воспитательная деятельность в колледже является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Современный российский национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Цель воспитания обучающихся – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся 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.

Источником базовых российских ценностей является духовно-нравственная культура многонационального народа России.

Базовые российские ценности – инвариантное содержание воспитания в российском обществе, системе образования.

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, нормами правил 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).

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

Целевые ориентиры результатов воспитания представляют собой социально нормативные возрастные характеристики возможных достижений обучающегося на этапе завершения образования:

- сформулированы для педагогов как целевые ориентиры результатов воспитательной деятельности;

- основаны на базовых российских конституционных ценностях;

- учитывают возраст обучающихся и преемственность по уровням образования.

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Целевые ориентиры результатов воспитания выпускников колледжа (по направлениям воспитания)

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
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, 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 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, аргументировано 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 результатов воспитания по направлению подготовки

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, <i>специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i> для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни <i>Санкт-Петербурга</i> ;
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растёт, прославляя свою профессию;
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности <i>специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i> , знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре <i>специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i> ;
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности <i>специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i> ;
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной <i>специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i> , всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
– обладающий опытом использования в профессиональной деятельности разработки и проектирования различных видов судов, включая морских и речных судов, подводных и надводных аппаратов с целью осуществления технического сопровождения в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;
– обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в рамках <i>специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i> ;
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности <i>специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</i> ;
– обладающий знаниями в области техники и технологий кораблестроения и водного транспорта, умением поиска, применением систематического подхода, как в сборе данных, анализе и интерпретации;
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
Наставничество и поддержка
– понимающий и принимающий идеалы и ценности взаимодействия с наставником из среды педагогов, студентов, работодателей; уважающий труд педагогов-наставников. Демонстрирующий умения, через взаимодействие с наставником, решать конкретные жизненные, профессиональные и личностные задачи. Приобретающий новый опыт с развитыми новыми навыками и компетенциями Демонстрирующий мотивацию к профессиональной, трудовой, внеурочной, волонтерской, спортивной, творческой, проектной и иной деятельности. Преодолевающий подростковый кризис, формирующий собственные жизненные ориентиры благодаря взаимодействию с наставником. Адаптированный в новом студенческом коллективе. Демонстрирующий осознанный профессиональный выбор, способность к саморазвитию и ответственной деятельности на рынке труда и в современном мире
Формирование инклюзивной среды
– принимающий условия доступной среды в образовательном пространстве колледжа. Демонстрирующий позитивные умения студенческого взаимодействия со всеми категориями

обучающихся (в том числе из категории инвалидов, лиц с ОВЗ, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей). Социально адаптированный в образовательной среде и воспитательном пространстве колледжа. Приобретающий опыт профессионального и личностного развития в условиях инклюзивной среды колледжа (в том числе участие в профессиональных Чемпионатах «Абилимпикс», творческих конкурсах). Преодолевающий грани равных возможностей для каждого обучающегося
Студенческое самоуправление
– способный к организации студенческой общественной жизни обучающихся в соответствии с Уставом колледжа, Кодексом этики и чести студента. Проявляющий социальную ответственность, участвующий в организации и проведении мероприятий в рамках направлений деятельности первичной организации «Движение первых», волонтерской деятельности, внеклассных и спортивных мероприятиях. Проявляющий лидерские качества личности, способности к самоорганизации и дисциплине. Представляющий интересы студенчества в различных структурах управления образовательной организацией. Поддерживающий и развивающий студенческие инициативы в общественной жизни колледжа. Защищающий права обучающихся, участвующий в комиссиях по конфликтам и спорам, связанных с обучающимися. Демонстрирующий демократическую культуру, социальную ответственность и гражданскую активность
Развитие медийного пространства
– демонстрирующий включенность в медиапространство колледжа, заинтересованный в формировании положительного имиджа образовательной организации для широкой общественности. Поддерживающий цели и задачи, а также способствующий развитию студенческого Медиацентра колледжа. Показывающий готовность к изучению медиакомпетенций, самореализации в сфере Медиа. Участвующий в продвижении проектов районного, регионального и федерального значения, которые реализует колледж. Участвующий в создании положительного контента об итогах мероприятий колледжа в информационной среде через группу ВКонтакте, официальный сайт колледжа. Оказывающий информационную поддержку студенческим инициативам в сфере Медиа
Добровольческая деятельность
– демонстрирующий активный потенциал в различных видах социально-значимой деятельности. Способный к добровольческому труду на благо людей и общества. Поддерживающий цели и задачи, а также способствующий развитию студенческих волонтерских направлений в колледже. Показывающий равнодушие к решению социально значимых проблем в социальных, экологических, гуманитарных, культурно-образовательных, просветительских и др. проектах и программах. Активно участвующий в работе добровольческих объединений образовательной организации
Музейно-краеведческая работа
– демонстрирующий гражданскую позицию патриота своей малой Родины и России; разделяющий традиции своей национальной, этнической принадлежности, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Проявляющий активную жизненную позицию, ценитель культурного наследия Санкт-Петербурга. Участвующий в музейно-патриотических акциях, музейных уроках, проектах и иных мероприятиях, формирующих активную гражданскую позицию. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам и памятникам

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад Колледжа

СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий» является одним из ведущих колледжей Санкт-Петербурга по подготовке специалистов для радиоэлектронной отрасли города.

На сегодняшний день образовательная организация находится в ведении Комитета по образованию города Санкт-Петербурга, готовит специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих. Образовательный процесс ориентирован на профессиональную, общекультурную и физическую подготовку студентов. Учебные программы колледжа ежегодно обновляются в соответствии с основными тенденциями развития науки и техники, требованиями образовательных стандартов.

Портфель образовательных программ колледжа:

08.00.00 Техника и технологии строительства:

1. 08.01.31. Электромонтажник электрических сетей и оборудования, срок обучения -10 месяцев, квалификация «Электромонтажник»;

09.00.00 Информатика и вычислительная техника:

2. 09.03.01. Оператор информационных систем и ресурсов, срок обучения, 10 месяцев, квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов»;

3. 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Техник по компьютерным системам»;

4. 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник по компьютерным системам»;

5. 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Системный администратор»;

6. 09.02.07. Информационные системы и программирование, срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Программист»;

7. 09.02.07. Информационные системы и программирование, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Программист»;

8. 09.02.08. Интеллектуальные интегрированные систем, срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Техник по интеллектуальным интегрированным системам»;

10.00.00 Информационная безопасность:

1. 10.02.04. Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник по защите информации»;

11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи:

1. 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, срок обучения 10 мес., квалификация «Монтажник РЭА и П; Слесарь-сборщик РЭА и П»;

2. 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, срок обучения 1 год, 10 мес., квалификация «Монтажник РЭА и П; Слесарь-сборщик РЭА и П»;

3. 11.01.02 Радиомеханик, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Радиомеханик»;

4. 11.02.07 Радиотехнические информационные системы, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Радиотехник»;

5. 11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций»;

6. 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Специалист по электронным приборам и устройствам»;

7. 11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, срок обучения 4 года 10 мес., квалификация «Специалист по электронным приборам и устройствам»;

8. 11.02.17. Разработка электронных устройств и систем, срок обучения 1 года 10 мес., квалификация «Техник»;

9. 11.02.17. Разработка электронных устройств и систем, срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Техник»;

12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии:

1. 12.02.03. Радиоэлектронные приборы и устройства, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Техник»;

15.00.00 Машиностроение

1. 15.01.31. Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Наладчик КИП и А, слесарь по КИП и А»;

2. 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»;

3. 15.02.10. Мехатроника и робототехника (по отраслям), срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник-мехатроник»;

4. 15.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Старший техник»;

5. 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), срок обучения 2 года 10 мес., квалификация «Техник»;

6. 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Техник»;

25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники;

1. 25.02.08. Эксплуатация беспилотных авиационных систем, срок обучения 3 года 10 мес., квалификация «Оператор беспилотных летательных аппаратов»;

38.00.00 Экономика и управление:

14. 38.02.04. Коммерция (по отраслям, срок обучения 1 год 10 мес., квалификация «Менеджер по продажам

Основными социальными партнерами являются:

АО «ЛОМО»

АО «НИИ Гириконт» АО «НПЦ Акварин»

ОАО «Опытный завод Интеграл» АО «НИТИ «Авангард»

ОАО «РИМР» Российский институт мощного радиостроения

ПАО «Прибой»

ОАО «Завод Магнетон» АО НПП «Сигнал» ФГУП «ГосНИИПП»

ООО «Транспласт» ООО «Светодинамика» ООО «Тайпит-ИП»

ООО «Орбита Инжиниринг» ООО «ЦФТИ «Аналитик»

ООО «Научно-производственный центр «Топаз» ООО «Оксоний»

АО «Масса-К»

ООО «Центр речевых технологий» ООО «ПожПроектСтрой»

ООО «Ленспецпроизводство» ООО «Арматорк»

ООО «Про-Системс» АО «Завод «Энергия» ООО «Ситирон»

АО «Завод «Навигатор» АО «Вес-Сервис»

ООО «Северо-западный центр технического обслуживания» ООО «СпецХолодСервис»

ООО «Макро ЕМС» ОАО «Радиоавионика»

ООО «НПК Морсвязьавтоматика» АО «Красный дельфин»

АО «Диаконт»

ООО «Газпроект-ДКР» ООО «Алкотектор» ООО «ЧЕРГОС»

ООО «КОНТАКТ» ООО «АВТОР»
 ООО «Аргус-Спектр»
 ООО «Глобал Электрик Системс» ООО «Невская электронная компания» АО «Завод им. А.А. Кулакова»
 ООО «Класс-Инжиниринг» ООО «ЭЛЕСТА»
 ООО «Специальный Технологический Центр» АО «НПО «ПОИСК»
 ООО «ТР-СОФТ» АО «ЭЛКУС»
 АО «Мощная Аппаратура Радиовещания И Телевидения» АО «МАРТ» ООО «Интилед»
 ОАО «Магнетон»
 АО «Завод Радиотехнического Оборудования»
 АО «Ордена Трудового Красного Знамени Всероссийский научно-исследовательский институт радиоаппаратуры» (АО «ВНИИРА»)
 АО «НИИ «Вектор» ООО «ЭТКИС»
 АО НПК «Северная заря»
 ООО «Огнесервис»
 ООО «АБРИС-ТЕХНОЛОДЖИ»
 ООО «Нордманн» ООО «ТехноМет»
 ООО «Мобильные конструкции» АО «Информационные технологии» АО «РИО»
 ООО «Тактические стрелковые тренажеры» ООО «НАНОПЛК».

Социальные партнёры оказывают большую помощь в предоставлении площадки проведения итоговой аттестации, баз практик, мест для проведения стажировки преподавателей общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей и мастеров производственного обучения с применением современных инновационных технологий. Специалисты предприятий оказывают помощь в рецензировании рабочих программ по дисциплинам, профессиональным модулям и производственной практике, активно принимают участие в проведении квалификационных испытаний, конкурсов профессионального мастерства, уроков-экскурсий, конференций, семинаров, возглавляют комиссии государственной итоговой аттестации по всем специальностям, осуществляют рецензирование и консультирование курсовых и дипломных проектов.

Миссия воспитательной работы колледжа нацелена на подготовку специалистов нового типа, достойных граждан России, ориентированных на высокие нравственные ценности, свободно владеющих своей профессией, готовых к эффективной профессиональной деятельности на уровне современных стандартов и передовых технологий, способных жить и трудиться в стремительно меняющихся социально-экономических условиях.

Образовательная организация является площадкой для проведения регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенциям:

- 1) Разработка решений с использованием блокчейн технологий
- 2) Информационная безопасность
- 3) Машинное обучение и большие данные
- 4) Цифровой электропривод
- 5) Веб-дизайн

Большую роль в воспитательном процессе играют ключевые мероприятия колледжа: «Последний звонок», «Дни специальностей», «Посвящение в студенты», «Лучшая группа года» и др., являющиеся одним из вариантов совместной деятельности студентов и преподавателей. Важной чертой каждого ключевого дела является его коллективный характер на всех стадиях реализации: разработка, планирование, проведение, подведение итогов, анализ результатов. В проведении общих дел присутствует как соревновательность между группами, так и

конструктивное межгрупповое и межвозрастное взаимодействие обучающихся, а также их социальная активность. Открытость жизни колледжа обеспечивается освещением всех важнейших событий в интернет-пространстве: на сайте колледжа и в сообществе образовательной организации в социальной сети ВКонтакте.

Большое влияние на воспитание обучающихся оказывает внеучебная деятельность, организованная, через студенческие объединения (кружки). Так в колледже действуют кружки по разным направлениям: технической направленности (веб-дизайн, веб-разработка, программные решения для бизнеса и др.), социально-гуманитарной (театральный кружок, клуб ораторского искусства, развитие софт-скиллс) и спортивной (бодибилдинг, волейболл, баскетбол).

В колледже сформирован Совет обучающихся. Раз в месяц проводятся заседания Совета обучающихся, направленные на обсуждение предстоящих мероприятий, выявление возникших проблем у студентов, формирование сплоченности студенческого коллектива, развития у них ответственности.

Исходя из вышесказанного, определяется Миссия образовательного учреждения: подготовка квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, обладающих профессиональными компетенциями, отвечающих современным требованиям работодателей; развитие личности, способной к активной адаптации на рынке труда и успешной социализации в обществе; воспитание патриота своей Родины, принимающего социокультурные, духовно-нравственные ценности российского общества, правила и нормы поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Организация воспитательного процесса в колледже осуществляется в соответствии с Уставом и локальными актами к Уставу образовательной организации, федеральными и региональными документами о воспитании. Процесс воспитания основывается на принципах взаимодействия педагогического и студенческого коллективов, неукоснительного соблюдения прав и свобод обучающегося и его семьи, приоритета безопасности, с ориентиром на создание психологически комфортной среды, условий для мотивации к профессиональному образованию, развитию и социализации, совместной реализации воспитательных проектов и коллективных дел с ориентацией на индивидуальные особенности, предпочтения и интересы студентов.

Охват обучающихся воспитательной деятельностью составляет более 900 студентов, в состав которых входят дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, обучающиеся из категории лиц с инвалидностью и ОВЗ. Активно включена в процесс социализации детей-сирот и детей с ограниченными возможностями здоровья, осуществляется психолого-педагогическое сопровождение детей «группы риска», комплекс мероприятий профилактической и правовой направленности, осуществляется индивидуальное сопровождение «трудных» семей, оказывается материальная помощь и психолого-педагогическую поддержка.

Важнейшим фактом является формирование в обучающихся проектного метода мышления, осуществление воспитательной деятельности через реализацию совместных проектов, направленных на:

- профессиональное воспитание и личностное развитие;
- равные возможности профессионального воспитания для лиц с ОВЗ;
- социальная адаптация обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;
- военно-патриотическое воспитание;
- творческое развитие обучающихся;
- духовно-нравственное воспитание;

- профилактика асоциального поведения, правовое воспитание;
- экологическое воспитание;
- цифровая грамотность, безопасность в социальных сетях»;
- гражданско-патриотическое воспитание.

Структура управления воспитательным процессом в образовательной организации осуществляется на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях, под руководством директора, заместителей директора, совместно со всеми участниками образовательного процесса, родителями/законными представителями, обучающимися и социальными партнерами.

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала занятий (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений;
- включение педагогами в рабочие программы по всем учебным дисциплинам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в формулировках воспитательных задач уроков, занятий, освоения учебной тематики, их реализация в обучении;
- включение педагогами в рабочие программы дисциплин, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализация приоритета воспитания в учебной деятельности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу колледжа, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Проектная деятельность	Урок-практикум Дуальный урок Комбинированный урок Презентация/доклад	Организация с обучающимися работы над проектами в рамках всех общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
2.	Изучение глобальных вех истории (в том числе новейшей)	Урок исторической правды Доклад Реферат Презентация Радиопередача	Информирование и дискуссия с обучающимися по итогам изучения глобальных вех истории в рамках учебных занятий истории и обществознания
3.	Изучение жизни и деятельности великих политических деятелей, деятелей науки, культуры и спорта в рамках празднования круглых и памятных дат	Комбинированный урок Урок- практикум Доклад Реферат, Видеолекторий Мотивирующий урок воспитания	Организация с обучающимися практической работы, работы над рефератами и докладами, дискуссии после видеолектория о вкладе великих политических деятелей, деятелей науки, культуры и спорта в развитие России и мировой науки и культуры в рамках всех общеобразовательных дисциплин
4.	Информирование об истории международного Дня родного языка	Диктант Конкурс чтецов Реферат	Организация обучающихся для выполнения диктантов, рефератов, участия в конкурсах чтецов в рамках учебных занятий по русскому языку и литературе, родному языку
5.	Приобщение к Пушкинскому дню России	Конкурс чтецов Урок-практикум Доклад	Организация практической работы обучающихся, конкурса чтецов и подготовки докладов по произведениям А.С. Пушкина в рамках учебных занятий по русскому языку и литературе, родному языку
6.	Приобщение к достижениям России в рамках Дня космонавтики	Гагаринский урок	Информирование и дискуссия с обучающимися по итогам изучения истории космонавтики в России, подвига Ю. Гагарина в рамках учебных занятий по физике, астрономии, др. естественно-научным дисциплинам
7.	Рассказ о Великих полководцах России	Урок-практикум Реферат Доклад	Организация практической работы обучающихся, подготовки докладов и рефератов о великих полководцах России в рамках учебных занятий по истории и Обществознанию
8.	Изучение интернет-рисков и угроз в	Онлайн	Организация онлайн тестирования обучающихся по ИТ-технологиям и

	рамках всемирного Дня интернета	тестирование Мотивирующий урок воспитания	безопасности в сети Интернет в рамках учебных занятий по информатике, специальных дисциплин по профессиям «Информационные системы и программирование»
9.	Урок финансовой грамотности	Урок-практикум Урок-лекция	Организация лекционного урока и практических занятий по финансовой грамотности в рамках учебных занятий по экономике, математике, информатике
10.	Побуждение обучающихся к изучению предметов и дисциплин (в том числе фактов вне обязательной программы)	Интеллектуальный турнир-викторина Урок знаний Презентация Видеоролик	Организация интеллектуальных турнирных соревнований обучающихся в рамках всех общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин
11.	Мотивация обучающихся к соблюдению правила безопасного поведения, позитивного отношения к ЗОЖ	Урок здоровья Тематическая викторина по ЗОЖ Реферат Доклад Сообщение Презентация	Организация получения обучающимися знаний по ведению здорового образа жизни и его приоритетах в рамках учебных занятий по БЖ, ОБЖ, ПДД, физической культуре

Модуль «Внеаудиторная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала внеаудиторной деятельности осуществляется в рамках:

- занятия профессиональной направленности;
- кружковые занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;
- участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;
- тематические мероприятия воспитательной направленности по изучаемым учебным и профессиональным предметам, курсам, модулям, организуемые педагогами, в том числе совместно с социальными партнёрами ПОО;
- экскурсии (в музей, картинную галерею, технопарк, на предприятие и др.), экспедиции, походы, организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся к их планированию, организации, проведению, оценке;
- участие студентов и педагогов во всероссийских акциях, посвященных значимым событиям в России, мире.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	Эвристическая беседа Дискуссия Интерактивная игра	Еженедельная реализация занятий с использованием тематики и презентационных материалов

		Видеолекторий Встреча с интересными людьми Анкета обратной связи	Института стратегии развития образования России
2.	Проектная деятельность	Конкурс индивидуальных проектов	Выполнение обучающимися проектов по общеобразовательным предметам, публичная защита лучших проектов
3.	Предметные недели по общеобразовательным дисциплинам	Деловая игра Олимпиада Викторина Конкурс Турнир Доклад Презентация Сочинение	Внеаудиторная организация обучающихся в различных формах деятельности по предметным неделям, оформление предметно-пространственной среды техникума результатами труда по предметным неделям
4.	Недели профессии/специальности	Конкурс профессионального мастерства Турнир Викторина Презентация	Проведение конкурсов профессионального мастерства (с приглашением работодателей), турниров, викторин, презентаций по специальностям
5.	День труда, выдающиеся люди труда и трудовые династии	Экскурсия на базовое предприятие партнера/работодателя	Реализация экскурсионной программы для студентов совместно с работодателями, рассказ о выдающихся людях труда, трудовых династиях
6.	Неделя правовых знаний	Круглый стол Урок- практикум	Проведение с обучающимися тематического круглого стола/практической работы с участием преподавателей права, специалистов по праву
7.	Дни профессионального развития	Встреча с работодателями Экскурсия на базовые предприятия	Организация ежеквартальных Дней профессионального развития студентов совместно с работодателями и центром занятости Красносельского района
8.	Изучение российской патриотической символики (герб, флаг, гимн)	Тематическая викторина Урок- практикум Классный час	Организация с обучающимися тематических викторин на базе библиотеки и читального зала, проведение бесед на классных часах, практических заданий на внеурочных занятиях
9.	День государственного флага России	Торжественная линейка Студенческий флешмоб	Проведение с обучающимися торжественной линейки с поднятием флага РФ под гимн России/студенческого флешмоба
10.	Уроки мужества, посвященные памятным	Единый урок Митинг Патриотическая акция	Проведение Единого урока с использованием презентационных материалов, видеороликов,

	датам российской истории, дням воинской славы		приглашением ветеранов ВОВ и локальных войн, представителей военных и общественных организаций. Организация участия обучающихся в патриотических акциях и митингах
11.	Историко-краеведческая работа	Сбор краеведческого материала Музейный урок Экскурсия	Посещение экскурсий, выставок
12.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Митинг Единый урок Конкурс плакатов Радиопередача	Организация участия обучающихся в санкционированных митингах к Дню противодействия терроризму, проведение Единого урока «Духовный дар жизни» с приглашением представителей православной Епархии, оформление предметно-пространственной среды техникума тематическими плакатами. Подготовка студентов для реализации тематической радиопередачи
13.	День науки	Круглый стол Конференция Встреча с работодателями	Организация участия обучающихся выпускных групп в круглом столе «Современные технологии. Как стать успешным?». Встреча с работодателями в актовом зале с рассказом о современных требованиях на производстве в свете новых Технологий
14.	Мероприятия Всероссийского общества «Знание»	Курсы Встречи Вебинар Круглый стол Дискуссия Турнир и др.	Организация обучающихся в течение учебного года для участия в плановых мероприятиях Всероссийского общества «Знание»
15.	Всероссийская акция «Час кода» в рамках всемирного Дня интернета	Единый урок «Безопасный интернет»	Проведение Единого внеурочного занятия для обучающихся 1-го курса о правилах безопасного поведения в сети Интернет
16.	Кружковая работа и спортивные секции	Беседы, диспуты Волонтерство Экскурсии Спортивные состязания Военно-патриотическая деятельность Творческая деятельность	Организация посещения обучающимися кружков в колледже

17.	Физкультурно-оздоровительная деятельность	Спортивные и оздоровительные мероприятия День здоровья Олимпиада по ОБЖ	Организация в течение года для обучающихся ежемесячных спортивных соревнований, дней здоровья
18.	День профтехобразования	Конкурс Флешмоб Видеоролик Мастер-класс Презентация	Организация участия обучающихся конкурсных мероприятиях
19.	Международный день библиотек	Выставка книг юбиляров и писателей-юбиляров Библиотечный урок	Организация в библиотеке колледжа книжных выставок; проведение для обучающихся библиотечных уроков
20.	День учителя	Выставка плакатов Праздничный концерт Видеопоздравление	Организация предметно-пространственной среды с плакатами; подготовка обучающимися праздничного концерта для педагогов
21.	Приобщение к семейным ценностям к Дню матери, дню отца, дню семьи	Круглый стол Видеоролик	Подготовка студентами тематического круглого стола, видеоролика о семейных ценностях
22.	Патриотические акции к Дню народного единства, Дню России	Студенческий флешмоб	Организация обучающихся для студенческих флешмобов «Россия – мы дети твои»
23.	Акция СТОПВИЧ СПИД, посвященная всемирному дню борьбы со СПИДом	Онлайн тестирование Единый урок профилактики Забор крови	Организация участия обучающихся во Всероссийской онлайн акции тестирование на предмет знаний о ВИЧ инфекции; проведение в актовом зале единого Урока «Остановим СПИД вместе» с приглашением врача- нарколога. Организация для желающих забора крови на анализ совместно с поликлиникой
24.	День добровольца в России	Единый урок Добровольческая акция	Проведение для обучающихся Единого урока в актовом зале с вручением волонтерских книжек лучшим студентам- волонтерам по итогам года проведение тематических добровольческих акций
25.	Новый год	Конкурс Новогодний праздник Новогодний оздоровительный ролик	Подготовка обучающимися Новогоднего концерта, творческого видеопоздравления от каждой учебной группы, организация предметно-пространственной среды новогодними плакатами

26.	Портфолио личностных достижений	Конкурс	Подготовка всеми обучающимися Портфолио достижений, проведение конкурса лучших Портфолио от каждой учебной группы
27.	День российского студенчества	Конкурс видеороликов	Подготовка к смотру-конкурсу студенческих роликов о своей специальности
28.	Международный женский день	Спортивные соревнования «Классные девчонки» Конкурс плакатов и рисунков	Участие обучающихся в конкурсных творческих и спортивных мероприятиях; подготовка радиопередачи и плакатов к международному женскому дню
29.	Студенческая весна	Конкурс студенческого творчества	Подготовка творческих студентов к участию в конкурсе «Студенческая весна» по номинациям: «Театральная», «Музыкальная», «Вокальная», «Танцевальная», «Оригинальный жанр»
30.	Трудовые субботники и акция «Чистый дом»		Организация ежемесячных акций с участием студентов по генеральной уборке помещений колледжа, облагораживанию территории
31.	Декада Гражданско-патриотического воспитания, посвященная Дню Победы	Единый урок Памяти Автопробег Конкурс плакатов Парад Легкоатлетическая эстафета Студенческий флешмоб «Мы помним! Мы гордимся!» Акции: «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк», «Поздравляем ветеранов», «Свеча Памяти», «Окна Победы»	Организация обучающихся для участия во всех мероприятиях декады гражданско-патриотического воспитания, посвященной Дню Победы. Участвуют студенты от всех учебных групп
32.	День детских общественных организаций	Единый урок Просветительский час онлайн	Проведение для обучающихся Единого урока в актовом зале об РДДМ «Движение первых»
33.	День российского предпринимателя	Встреча с успешными предпринимателями, в	Проведение с обучающимися встречи в актовом зале с успешными предпринимателями,

		том числе из выпускников колледжа	работодателями, социальными партнерами
34.	День молодежи	Концерт Мастер-классы Игры	Подготовка волонтерской команды студентов для участия в мероприятиях районного праздника
35.	Реализация мероприятий проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей»	Большая перемена Лидеры России Мы вместе Другое дело Центр компетенций Я – профессионал Моя страна – моя Россия и др.	Организация обучающихся в течение всего учебного года и в каникулярное время для мероприятий в рамках проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей»
36.	Реализация профориентационных мероприятий	Проект «Билет в будущее» Проект «Профессионалитет» Дни открытых дверей, профпробы на базе колледжа	Организация обучающихся и школьников в рамках реализации профориентационных мероприятий федеральных и региональных проектов. Волонтерская деятельность студентов на Днях открытых дверей, мастер-классах по профессиям, Днях карьеры, Днях профессионального развития, проводимых совместно с работодателями/социальными партнерами
37.	Выпускной вечер	Торжественное вручение дипломов Праздничный концерт Награждение лучших Выпускников	Организация студентов выпускных групп и их родителей для подготовки и проведения торжественной части выпускного вечера
38.	Организация работы летних трудовых отрядов, волонтеров приемной комиссии	Летнее трудоустройство Приемная кампания	Организация летней занятости обучающихся «группы риска» (в том числе через ЦНЗ). Организация работы приемной кампании с участием студентов-волонтеров: помощь абитуриентам в технической обработке и загрузке документов через ГОСУСЛУГИ; разъяснительная работа по профессиям и специальностям нового набора

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

- планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении куратора, целевой воспитательной тематической направленности по планам работы кураторов и по необходимости;
- инициирование и поддержка кураторами участия обучающихся в общих мероприятиях колледжа, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении;
- поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения;
- организация 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 куратором;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование;
- ведение журнала куратора и составление психологических портретов своих подопечных, осведомлённость об их интересах и проблемах;
- доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т.д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и (или) вместе с их родителями, с другими обучающимися группы;
- регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	Эвристическая беседа Дискуссия Интерактивная игра Видеолекторий Встреча с интересными людьми Анкета обратной связи	Еженедельная реализация занятий с использованием тематики и презентационных материалов Института стратегии развития образования России
2.	Тематические классные часы	Беседа Диалог Диспут Памятки	Тематика: терроризм-угроза обществу; молодежные движения: «за» и «против»; толерантность – требование времени; девиз по жизни - ЗОЖ; правовые беседы; здоровье и закон; правила безопасного поведения во внеурочное время; активная жизненная позиция – социальный портрет современного студента

3.	Инструктажи по технике безопасности	Беседа Диалог	Плановые и внеплановые инструктажи в соответствии с инструкциями и Памятками по безопасности с фиксированием подписей обучающихся
4.	Деятельность по укреплению дисциплины, посещаемости учебных занятий, успеваемости	Классный час Родительское собрание Индивидуальная беседа Официальное письмо родителям/законным представителям	Ежемесячные классные часы по итогам посещаемости и успеваемости; ежедневный контроль посещаемости и взаимодействие с родителями по поводу отсутствия обучающегося на учебных занятиях; индивидуальные беседы по фактам неуспеваемости и пропусков занятий; приглашение на Совет профилактики в колледже
5.	Организация работы по студенческому самоуправлению	Актив группы День самоуправления	Выявление лидеров, формирование актива, выборы старосты учебной группы; распределение обязанностей активистам, участию в мероприятиях, организации взаимопомощи и поддержки
6.	Приобщение обучающихся к кружковой деятельности	Знакомство с кружками	Выдача обучающимся расписания кружков; разъяснения содержания и форм кружковой деятельности по разным направлениям, ориентация обучающихся в соответствии с их интересами и запросами
7.	Индивидуальная профилактическая работа	Беседа Диалог Профилактические мероприятия Общественно-полезный труд	Воспитательные беседы и правовые беседы с каждым обучающимся; приобщение к Единым Дням профилактики и профилактическим мероприятиям в техникуме; поддержка индивидуальных интересов и талантов обучающихся; решение конфликтных ситуаций с привлечением субъектов профилактики
8.	Работа с обучающимися «группы риска»	Беседа Взаимодействие с родителями/ законными представителями Общественно-полезный труд Совет профилактики правонарушений	Формирование документов по постановке на внутренний профилактический учет в колледже; деятельность по плану индивидуальной профилактической работы

9.	Деятельность по сплочению коллектива учебной группы	Тренинг Поход выходного дня Экскурсия Общественно-полезный труд Культурно- массовые и спортивные мероприятия Социальный проект	Игры и тренинги на командообразование с привлечением педагога-психолога; экскурсии в музеи города, организация работы актива группы во главе со старостой; инициирование и поддержка участия группы в спортивных и культурно- массовых мероприятиях, социальных проектах Колледжа
10.	Взаимодействие с родителями/законными представителями	Родительское собрание Индивидуальные беседы Совет профилактики Правонарушений	Приглашение родителей/законных представителей на общие и собрания группы; решение проблемных вопросов в части успеваемости, посещаемости, поведения и социальной активности обучающихся; привлечение к проведению внеклассных мероприятий, выпускного вечера; совместные профилактические рейды
11.	Взаимодействие с администрацией, преподавателями	Мини-педсовет Педагогический Совет Беседы с преподавателями Совет профилактики правонарушений	Решение проблемных вопросов с отдельными обучающимися и учебными группами в отношении учебы, посещаемости, учебной и производственной практики, социальной активности, Поведения
12.	Социальная поддержка	Социальный паспорт Социальная стипендия Материальная помощь Юридическая помощь Помощь в трудной жизненной ситуации	Сбор документов на социальную стипендию и материальную помощь; индивидуальная социально- психологическая поддержка
13.	Работа по формированию портфолио личностных достижений обучающихся	Сбор грамот, дипломов, сертификатов Приказы/распоряжения с объявлением благодарности	Формирование/дополнение в конце полугодий электронной папки/портфолио на каждого обучающегося в соответствии с Положением о портфолио обучающихся/выпускников колледжа; сдача администрации электронного портфолио на каждого выпускника
14.	Работа по ведению папки классного руководителя	Папка классного руководителя	Формирование сведений на каждого обучающегося и группу в целом в папке классного руководителя

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
- поиск и развитие лучших практик наставничества на производстве и в социальной сфере, организации и сопровождения работы в сфере профессиональной ориентации, профессиональной подготовки обучающихся и выстраивания карьерных траекторий выпускников, содействия их последующему трудоустройству на судостроительные предприятия региона;
- реализация на базе ресурсного центра колледжа инновационных образовательных программ: «повышение качества подготовки квалифицированных рабочих кадров для судостроительной отрасли на основе интеграции образования и производства. разработка организационно-методической модели внедрения наставничества в колледже и на предприятии в практику подготовки кадров по программам;
- формирование медиaprостранства системы СПО через активное включение в работу руководства, преподавателей и студентов; формирование и развитие медиакомпетенций у студентов и преподавателей.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Создание и корректировка нормативно-правовой базы по наставничеству	Приказ Положение	Осуществление деятельности по разработке и размещению на сайте колледжа нормативно-правовой документации по Наставничеству
2.	Формирование базы по наставникам и наставляемым	Студент-студент Педагог-студент Педагог-педагог Работодатель-студент	Выявление потребностей по формам наставничества; формирование списочного состава наставников и наставляемых; составление индивидуальных программ наставничества
3.	Оказание психолого-педагогической, методической, юридической помощи в преодолении затруднений	Консультация Беседа Презентация Доклад	Организация совместной работы с методической, социально-психологической, юридической службами колледжа (методист,

			педагог-психолог, социальный педагог, преподаватели)
4.	Организация системы поощрений и наград по лучшим практикам наставничества	Торжественное награждение Благодарственное письмо Почетная грамота Приз/подарок	Организация в конце учебного года торжественного награждения лучших наставников Почетными грамотами, Благодарственными письмами, памяtnыми призами и подарками

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- общие для всей ПОО праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;
- торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;
- церемонии награждения (по итогам учебного периода, года) обучающихся и педагогов за участие в жизни ПОО, достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах и т. п., вклад в развитие ПОО, своей местности, города, региона;
- социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров ПОО, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности;
- выездные программы, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел гражданской, патриотической, историко-краеведческой, экологической, профессионально-трудовой, спортивно-оздоровительной и др. направленности;
- наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных воспитательных дел, их отношениями с другими обучающимися, педагогами и другими взрослыми.

№ п\п	Виды деятельности	Формы	содержание
1.	День знаний	Торжественная линейка Урок знаний	Проведение торжественной линейки 1 сентября с приглашением администрации района, работодателей; проведение в каждой учебной группе первого урока знаний гражданско-патриотического и духовно-нравственного Содержания
2.	Дни воинской Славы России	Уроки исторической правды	Проведение в рамках уроков истории и обществознания

		Лектории	
3.	Патриотические акции	Без срока давности День неизвестного солдата День героев Отечества Автопробег к Дню Победы Бессмертный полк Свеча памяти Стена памяти Георгиевская ленточка Окна победы. Мы помним! Мы гордимся. Поклонимся великим тем годам Поздравление ветеранов. Блокадный хлеб	Участие обучающихся от каждой учебной группы в патриотических акциях в соответствии с календарными датами
4.	Ключевые экологотрудовые мероприятия	Экологическая акция Единый урок Субботник Круглый стол Проект	Экологические акции; Единые уроки, посвященные Дню земли, Дню эколога; субботники; экологические проекты
5.	День здоровья	Спортивные соревнования	Спортивные соревнования для всех групп колледжа
6.	Посвящение в студенты	Торжественное мероприятие Видеоролик	Подготовка торжественного мероприятия совместно с Советом обучающихся, приветственное слово председателя Студ. совета
7.	День СПО	Конкурс Проект Флешмоб Телемост Презентация Торжественное мероприятие	Участие студентов в федеральных и региональных мероприятиях ко Дню СПО
8.	День учителя	Концерт Конкурс	Праздничный концерт творческих студентов в подарок педагогам; конкурс праздничных газет и плакатов
9.	День правовой помощи детям	Единый урок Консультирование Памятки	Проведение Единого урока, консультаций с приглашением КДН и ЗП, ОМВД РФ, органов опеки и попечительства; изготовление и выдача правовых Памяток
10.	Всемирный день борьбы со СПИДом	Единый урок Презентация Тестирование Сдача крови	Единый урок «Вместе против СПИДа»; участие обучающихся во всероссийском тестировании на знание о ВИЧ и СПИД; добровольная сдача крови для тестирования на ВИЧ
11.	Новый год	Видеоролик Праздничный концерт Конкурс плакатов Новогоднее представлено	Конкурс между группами на лучший поздравительный новогодний ролик; конкурс новогодних плакатов и рисунков; конкурс на лучшее новогоднее украшение аудитории; подготовка новогоднего представления
12.	День российской науки	Круглый стол Конференция Встреча с работодателями Презентация	Организация участия обучающихся выпускных групп в круглом столе «Современные технологии. Как стать успешным?». Организация участия обучающихся в студенческой

			конференции «Моя профессия». Встреча с работодателями с рассказом о современных требованиях на производстве в свете новых технологий
13.	Международный женский день	Концерт Спортивный праздник Радиопередача	Проведение праздничного концерта, соревнований «А ну- ка, девушки!»
14.	Фестиваль студенческого творчества «Студенческая весна»	Фестиваль-конкурс	Подготовка и участие творческих студентов в районном фестивале «Студенческая весна» в номинациях «Вокал», «Театр», «Художественное слово», «Танец», «Оригинальный жанр»; работа студенческой группы поддержки
15.	День присоединения Крыма к России	Единый урок Урок исторической правды Реферат Доклад Презентация	Проведение Единого урока, уроков исторической правды в рамках занятий по истории; подготовка обучающимися докладов, рефератов Презентаций
16.	День предпринимателя	Конференция Круглый стол	Конференция «Современные технологии» с приглашение работодателей; круглый стол «Как стать успешным?»
17.	День космонавтики	Гагаринский урок Конкурс Презентация	Проведение Гагаринского урока в рамках учебных занятий по физике и астрономии; конкурс рисунков и презентаций
18.	Праздник весны и труда	Экологический субботник Трудовой десант	Проведение экологических субботников, акции «Чистый дом»
19.	Международный день защиты детей	Благотворительный фестиваль	Организация участия в региональном благотворительном фестивале «Подари надежду» с мастер- классами, выставкой
20.	День России	Единый урок Студенческий флешмоб	Единый урок «Россия – страна возможностей»
21.	Выпускной вечер	Торжественное вручение дипломов Праздничный концерт Награждение лучших выпускников	Организация в выпускных группах совместно с родителями торжественного вручения дипломов, Почетных грамот, волонтерских книжек, памятных подарков; презентация выпускных групп с ответным словом выпускников; благодарность от выпускников и родителей педагогическому коллективу; творческие номера художественной самодеятельности

На внешнем уровне колледжа:

- социальные проекты – ежегодные совместно разрабатываемые и реализуемые студентами и педагогами комплексы дел (благотворительной, экологической, патриотической, трудовой направленности), ориентированные на преобразование окружающего колледж социума;

- открытые дискуссионные площадки – регулярно организуемый комплекс открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), на которые приглашаются представители других учебных заведений, деятели науки и культуры, представители власти, общественности и в рамках которых обсуждаются насущные

поведенческие, нравственные, социальные, проблемы, касающиеся жизни колледжа, города, области, страны;

- участие во всероссийских акциях, посвященных значимым отечественным и международным событиям.

На уровне групп:

- выбор и делегирование актива групп в студенческий совет;
- участие групп колледжа в реализации общеколледжных ключевых дел;
- индивидуальная помощь каждому студенту (при необходимости) в освоении навыков подготовки, проведения и анализа ключевых дел;
- наблюдение за поведением обучающегося в ситуациях подготовки, проведения и анализа ключевых дел, за его отношениями с одноклассниками, с педагогами и другими взрослыми; при необходимости коррекция поведения, обучающегося через частные беседы с ним, через включение его в совместную работу с другими студентами, которые могли бы стать хорошим примером для обучающегося.

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;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- 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.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Организация предметно-пространственной среды территории колледжа	Элементы государственной патриотической символики, доступной среды; стенды о колледже; облагораживание территории	Размещение государственных Символов России для церемонии поднятия флага РФ; размещение табличек и уличных стендов с наименованием и режимом работы колледжа; размещение элементов доступной среды; Озеленение; установка контейнеров для раздельного сбора мусор
2.	Организация предметно-пространственной среды приемной кампании	Баннер; информационные стенды и стойки; кабинеты и оборудование для приема документов	Разработка и размещение баннера (ролл-апа); оформление и размещение стендов «Приемная кампания» на входной группе, в кабинетах приемной комиссии
3.	Организация предметно-	Информационные стенды и стойки	Оформление пространства материалами предметных недель и

	пространственной среды событийного дизайна		недель профессий; оформление пространства плакатами, рисунками, выполненными студентами, к профессиональным и государственным праздникам; оформление пространства плакатами и рисунками по профилактике асоциального поведения и формированию позитивного отношения к ЗОЖ
4.	Организация предметно-пространственной среды лабораторий, мастерских и учебных кабинетов	Брендинг лабораторий Информационные стенды и стойки Учебная мебель	Разработка и оформление лабораторий и мастерских; размещение информационных стендов

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;
- проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, служителей традиционных российских религий, обмениваться опытом;
- родительские чаты, Интернет-сообщества, группы с участием педагогов, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, согласуется совместная деятельность;
- участие родителей в психолого-педагогических консилиумах в случаях, предусмотренных нормативными документами о психолого-педагогическом консилиуме в образовательной организации в соответствии с порядком привлечения родителей (законных представителей);
- привлечение родителей (законных представителей) к подготовке и проведению мероприятий;
- при наличии среди обучающихся детей-сирот, оставшихся без попечения родителей, приемных детей целевое взаимодействие с их законными представителями.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Просветительская деятельность	Родительские собрания; родительские сообщества, группы; Памятки для родителей;	Осуществление просветительской деятельности по вопросам организации учебно- воспитательного процесса, особенностей воспитания подростков, ответственности родителей, профилактике асоциального поведения, действий в случае трудной жизненной ситуации, организации

			внеклассных и спортивных мероприятий, летней занятости и трудоустройства
2.	Деятельность родительских объединений	Совет родителей	Выборы председателя и членов Совета родителей; обсуждение программ воспитания; профориентационная работа; помощь в организации и проведении внеклассных, спортивных, профориентационных мероприятий, выпускных вечеров
3.	Работа с семьями, оказавшимися в социально-опасном положении	Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет; административный Совет; психолого-педагогический консилиум	Выявление семей, оказавшихся в социально-опасном положении; составление социального паспорта учебных групп; составление и работа в соответствии с планом психолого-педагогического сопровождения; рейды по месту жительства неблагополучных семей (совместно с органами ОДН или др .соц. служб)
4.	Взаимодействие с родителями/законными представителями обучающихся, совершивших противоправные поступки	Постановка на профучет; Беседа; посещение семьи; Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет	Приглашение родителей/законных представителей для беседы, на профилактические, педагогические Советы; выявление причин и условий, способствовавших совершению правонарушений подростков; проведение индивидуальной профилактической работы совместно с субъектами профилактики
5.	Взаимодействие с законными представителями обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Соглашения о взаимодействии; Беседа; Совет профилактики правонарушений; педагогический Совет; собрания и лектории с законными представителями	Осуществление совместной работы с органами опеки и попечительства/законными представителями по защите личных и имущественных прав детей-сирот, профилактической и просветительской деятельности; профориентационная работа; приглашение представителей органов опеки для принятия совместных решений
6.	Взаимодействие с родителями/законными представителями обучающихся из категории детей инвалидов и ОВЗ	Беседа; родительский лекторий; психолого-педагогический консилиум; педагогический Совет	Приглашение родителей/законных представителей для совместной работы; осуществление взаимодействия и помощи по социальным вопросам; профориентационная работа; организация информированности об условиях доступной среды в колледже

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся:

- организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.);
- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;
- привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни.

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 образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (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.);
- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями; организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности.
- организацию превентивной работы с обучающимися со сценариями социально одобряемого поведения, по развитию навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативным воздействиям, групповому давлению; профилактику правонарушений, дезадаптации, девиаций посредством организации деятельности, альтернативной девиантному поведению, познания (путешествия), испытания себя (походы, спорт), значимого общения, творчества, деятельности (в том числе профессиональной, благотворительной, художественной и другой), участия в Единых городских профилактических неделях, приуроченных к профилактическим датам.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Создание условий безопасной среды в учебных зданиях	Безопасность территории Входной контроль	Организация ограждения, освещения, входного контроля, специальных парковок на территории, осуществление

		Пропускной режим Кнопка безопасности Блоки огнетушения Запасные выходы Схемы эвакуации Объектовые тренировки Обучающий семинар Инструктаж по ТБ	сотрудниками охранной организации входного контроля и пропускного режима по индивидуальным ключам; использование кнопки экстренного вызова, запасных выходов, огнетушителей в экстренных ситуациях; осуществление регулярных объектовых тренировок для обучающихся и сотрудников; плановое и внеплановое обучение сотрудников, студентов
2.	Профилактика асоциального и деструктивного поведения обучающихся	Совет профилактики правонарушений Социально-психологическое тестирование Медицинские осмотры Классные часы Беседы	Проведение Советов профилактики правонарушений со студентами (совместно с родителями/законными представителями, субъектами профилактики), совершившими правонарушения; установление причин и условий, способствовавших совершению проступков; ведение совместной индивидуальной профилактической работы (по планам работы с обучающимися «группы риска»); проведение социально-психологического тестирования и медицинских осмотров на предмет употребления ПАВ; проведение дознаний и профилактических бесед с обучающимися «группы риска» (совместно с инспектором ОМВД)
3.	Массовые профилактические мероприятия с обучающимися	Единые уроки профилактики Дни профилактики Профилактические акции Месячник безопасности	Организация и проведение Единых дней и Уроков профилактики «Мы против террора», «Вместе против СПИДа», «Безопасность в сети Интернет», «Международный День борьбы с наркоманией», «Популярные молодежные объединения – «за» и «против», «Буллинг и скулшутинг, их опасность для общества», «День правовой помощи детям», «Подросток и закон», «Толерантность», «Основы безопасности жизнедеятельности» и т.п. (совместно с субъектами профилактики); проведение акций «Один день без сигарет», «Здоровье – твое богатство», «Остановим СПИД вместе», «Дети России»; проведение месячников безопасности дважды в год по всем направлениям безопасности
4.	Включение обучающихся в реализацию проектов колледжа	Профилактические акции Антинаркотический марафон Проекты	Организация реализации социальных проектов колледжа «Правильный выбор», «Мы ВКонтакте», «Учимся жить вместе», «Здоровье планеты – наше

	профилактической направленности	Презентации Доклады Спорт Конкурсы	здоровье», «Кибервызов», «Краски жизни», «Девиз по жизни – здоровый образ жизни», «Здоровье планеты – наше здоровье» (совместно с социальными партнерами)
5.	Организация комплекса мероприятий по профилактике суицида среди детей и подростков	Тренинги Индивидуальные беседы Анкетирование Тестирование Психолого-педагогический консилиум	Выявление обучающихся «группы риска» по суицидальным наклонностям; индивидуальное психолого-педагогическое сопровождение; организация профилактических мероприятий с привлечением медицинского психолога, врача-нарколога; проведение психологических тренингов
6.	Деятельность по предупреждению деструктивного поведения и угроз в социальных сетях, сети Интернет	Отслеживание аккаунтов обучающихся в социальных сетях Классные часы Индивидуальные Беседы Единые уроки профилактики	Проведение кураторами и социально-психологической службой систематического отслеживания аккаунтов обучающихся ВКонтакте с целью выявления деструктивных наклонностей; организация индивидуального психолого-педагогического сопровождения выявленных студентов «группы риска»; взаимодействие с родителями/законными представителями, органами правопорядка
7.	Организация работы по профилактике безопасного поведения во время учебного процесса и внеурочное время	Инструктажи по ТБ Беседы Классные часы Уроки профилактики	Осуществление плановых и внеплановых инструктажей по ТБ перед зимними и летними каникулами, по соблюдению техники безопасности на водоемах, в лесу, на ж/д путях, в транспорте и т.п.; проведение бесед, классных часов, уроков профилактики «Безопасное лето», «Акция – Засветись!», «Правила безопасности на дорогах», «Безопасность в зимний период» и др
8.	Профилактическая деятельность в отношении обучающихся из категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Беседы Тренинги	Проведение бесед и тренингов, способствующих социальной адаптации
9.	Организация поддержки и консультирования семей и обучающихся, оказавшихся в трудной жизненной ситуации	Памятки для обучающихся и родителей Родительские дни Телефон доверия	Проведения единых дней консультирования родителей; изготовление и использование в работе с обучающимися, педагогами и родителями памяток

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства 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;
- формирование карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет».

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Совместная деятельность по формированию документации	Договор/Соглашение о сотрудничестве Дневник производственной практики	Разработка совместных проектов; составление договоров о сотрудничестве; оформление дневников производственной практики студентов
2.	Курирование производственной практики	Наставничество Дневник производственной практики Договор/Соглашение о сотрудничестве	Осуществление наставничества работодателей над студентами, проходящими производственную практику на производстве; отзыв о практике в Дневнике производственной практики студента
3.	Организация и проведение мероприятий профориентационной направленности	День открытых дверей День партнера День предпринимателя Ярмарка вакансий Праздник «Первая борозда» Проекты «Профессионалитет, «Выбираем профессию», «Билет в будущее», Экскурсии	Выступление работодателей на профориентационных мероприятиях; участие в мастер-классах по профессиям; презентации профессий предприятий- партнеров; Совместно с работодателями реализация проектов «Билет в будущее»; проведение экскурсий, профессиональных проб со студентами и школьниками на предприятиях партнеров-

		Профессиональные пробы	работодателей и на площадках колледжа
4.	Совместное проведение конкурсов профессионального мастерства	Конкурс Профессиональные пробы	Организация проведение конкурсов профессионального мастерства на базе предприятий-партнеров, на площадках колледжа (при участии экспертов- работодателей)
5.	Совместная работа по проведению мероприятий воспитательной направленности	Акция Единый урок Лекция Презентация Митинг	Приглашение социальных партнеров (учреждения культуры и досуга, военкомат, Росгвардия, ветераны, молодежные организации) на массовые мероприятия со студентами: единые уроки к государственным праздникам, митинги «День Победы», «День памяти и скорби», «День защитника Отечества», «Дни воинской Славы
6.	Открытые дискуссионные площадки	Проект Лекция Дискуссия Презентация Доклад	Проведение на площадках партнера-работодателя и на территории колледжа с приглашением школьников, педагогов, родителей открытых дискуссионных площадок

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПС), предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения 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;
- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажерами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;
- 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;
- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности.

№ п/п	Виды деятельности	Формы	Содержание
1.	Маркетинг и рекламная деятельность	Мониторинг Реклама Презентация Ярмарка вакансий и трудоустройства Социальные сети Официальный сайт организации	Исследование рынка труда; разработка и изготовление рекламных проспектов; информационные объявления в газеты по Санкт-Петербургу; участие в ярмарках вакансий по Санкт-Петербургу; размещение объявлений в школах; размещение презентационных материалов по новым специальностям и профессиям на официальном сайте ОУ, в социальных сетях (совместно с Центрами занятости населения)
2.	Работа со школами	Беседа Презентация Видеоролик Рекламный буклет Мастер-класс Экскурсия	Осуществление выездов в школы; беседы со школьниками, администрацией школ; выступления перед родителями; проведение мастер-классов и презентаций по профессиям; проведение для школьников экскурсий и мастер-классов по профессиям на площадках колледжа
3.	Реализация проектов профориентационной направленности	Проект День партнера Деловая игра Квест Конкурс Фестиваль Экскурсия	Совместно с работодателями проведение мероприятий, проекта колледжа «Открытая Академия» (совместно с ДУМ); реализация на площадках колледжа проекта «Билет в будущее»; участие в региональном фестивале профессий «Навигатор поступления»; организация экскурсий, профессиональных проб студентов и школьников на предприятиях партнеров
4.	Реализация конкурсной профессиональной Деятельности	Неделя профессии Конкурс профессионального мастерства Портфолио студента Фестиваль	Проведение недель профессий и специальностей; организация конкурсов профессионального мастерства на площадках колледжа; выявление лидеров профессий; организация участия в движении «Молодые профессионалы», «Абилимпикс»; проведение конкурса

			профессионального портфолио студентов
5.	Организация работы приемной кампании	Прием документов Беседа Реклама Презентация	Разработка Правил приема; размещение информации о приеме на сайте колледжа в разделе «Абитуриенту»; размещение презентационных материалов в предметно-пространственной среде колледжа (баннер, стенды, стойки с рекламой); организация технического сопровождения приема документов абитуриентов; организация работы волонтеров приемной комиссии
6.	Работа службы содействия трудоустройству выпускников	Горячая линия Программа трудоустройства Консультирование Ярмарка вакансий и трудоустройства День партнера	Организация работы горячей линии по трудоустройству выпускников на официальном сайте колледжа; разработка программы трудоустройства выпускников, находящихся в зоне риска; взаимодействие с Центрами занятости населения; участие в ярмарках вакансий и трудоустройства; индивидуальная помощь с трудоустройством выпускникам из категории «дети-сироты», с инвалидностью и ОВЗ
7.	Взаимодействие с ВУЗами	Реклама и информирование День профориентации Единый Урок День открытых дверей Анкетирование	Организация совместных Дней и Единых уроков профориентации на площадках колледжа; участие студентов в Днях открытых дверей ВУЗов; проведение анкетирования и профессионального тестирования выпускников; информирование студентов о организации обучения и приеме в ВУЗах
8.	Консультационная деятельность	Консультирование Анкетирование Рекламные буклеты	Консультирование студентов и абитуриентов педагогом-психологом, социальным педагогом по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь, с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами.

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.

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

Управление воспитательной деятельностью обеспечивается кадровым составом, включающим следующие должности:

№ п/п	Наименование должности	Функционал
1	Директор колледжа	- определяет основные направления политики колледжа в сфере воспитательной работы; - осуществляет контроль за деятельностью участников воспитательного процесса; - утверждает планы воспитательной работы
2	Заместитель директора по УВР	- организует текущее и перспективное планирование воспитательной работы в колледже; - обеспечивает использование и совершенствование методов организации воспитательного процесса и современных образовательных технологий; - осуществляет контроль за качеством воспитательного процесса (общий, тематический, персональный); - организует воспитательную, методическую, культурно-массовую, внеаудиторную работу; - оказывает помощь обучающимся и сотрудникам в проведении культурно-просветительских и оздоровительных мероприятий; - обеспечивает своевременное составление, утверждение, представление отчетной документации, локальных нормативных актов, регламентирующих воспитательную работу в колледже; - осуществляет профессиональное взаимодействие с социальным педагогом, педагогом-психологом, классными руководителями, преподавателями, мастерами-воспитателями, руководителем физического воспитания, руководителем ОБЖ, заведующей библиотеками колледжа, руководителями кружков;

		- выполняет иные функции в соответствии со своими должностными обязанностями
3	Социальный педагог	- обеспечивает социально-педагогическую поддержку обучающихся в процессе социализации; - формирует и обновляет базу данных обучающихся, относящихся к льготным категориям граждан; - осуществляет документооборот и взаимодействие с обучающимися и родителями (законными представителями) в части предоставления дополнительных мер социальной поддержки по обеспечению питанием с компенсацией стоимости за счёт средств бюджета Санкт-Петербурга); - осуществляет документооборот и взаимодействие с членами Стипендиальной комиссии колледжа в части назначения и выплаты государственных академической и социальной стипендий студентам колледжа, оказания материальной помощи
4	Педагог-психолог	- оказывает психологическую помощь обучающимся в вопросах обучения, воспитания, жизненного и профессионального самоопределения; - проводят беседы с родителями (законными представителями) обучающихся, имеющих трудности в освоении образовательных программ, проблемы во взаимодействии со сверстниками и педагогами; - проводит с обучающимися психокоррекционную работу, психологическую диагностику (индивидуальную и групповую), социально-психологические тренинги различной направленности; - составляет психолого-педагогические заключения по результатам исследований с целью ориентации педагогического коллектива, родителей (законных представителей) в проблемах личностного и социального развития обучающихся
5	Преподаватель – организатор основ безопасности жизнедеятельности	- контролирует соблюдение требований законодательства об антитеррористической защищенности объектов, организует и обеспечивает защиту обучающихся и работников организации от чрезвычайных (кризисных) ситуаций, антитеррористической защищенности объектов организации, а также разработки паспорта комплексной безопасности и антитеррористической защищенности организации;

		- совместно с учреждениями здравоохранения организует проведение медицинского обследования юношей допризывного и призывного возраста для приписки их к военкоматам; - организует текущее и перспективное планирование деятельности по гражданско-патриотическому направлению и реализует действующие в колледже воспитательные программы по патриотическому и гражданскому воспитанию обучающихся; - организует и проводит общеколледжные воспитательные мероприятия гражданско-патриотической направленности
6	Руководитель физическим воспитанием	- внедряет наиболее эффективные формы, методы и средства физического воспитания обучающихся, обеспечивает контроль за состоянием их здоровья и физическим развитием в течение всего периода обучения, за проведением профессионально-прикладной физической подготовки; - организует с участием учреждений здравоохранения проведение медицинского обследования и тестирования обучающихся по физической подготовке; - проводит набор в спортивные секции, ведет спортивно-тренировочную и физкультурно-оздоровительную работу, принимает участие в организации и проведении спортивных мероприятий, следит за состоянием спортивного инвентаря
7	Педагог-организатор	- осуществляет поддержку студенческих инициатив, координирует деятельность общественных организаций, клубов, объединений колледжа, организует и участвует в проведении фестивалей, конкурсов и др. студенческих мероприятий, а также осуществляет участие студенческих организаций в мероприятиях, проводимых с молодежью; - организует, проводит и сопровождает мероприятия по различным направлениям внеучебной деятельности колледжа; контролирует и координирует деятельность творческих коллективов
8	Кураторы учебных групп	- организация, сопровождение, координация обучающихся учебной группы; - лично ориентированная деятельность по воспитанию и социализации обучающихся (анализ, планирование, организация, контроль процесса воспитания и социализации, изучение

		личности и коррекция в воспитании обучающихся, социальная помощь и защита обучающихся); - осуществление воспитательной деятельности во взаимодействии с социальными партнерами; - организация учебной работы коллектива группы и отдельных обучающихся; - организация внеучебных занятий; взаимодействие с родителями, другими педагогами, социальным работником, педагогом-психологом.
9	Советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	Организация взаимодействия - участников образовательных отношений для накопления социального опыта; организация сотрудничества с общественно-государственными детско-юношескими организациями, общественными объединениями, социальными партнерами
10	Социальный партнер	- Совместное планирование и проведение мероприятий, профессиональных конкурсов, Дней партнера, Дней открытых дверей, производственной практики

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в образовательной организации.

Нормативные акты, определяющие процесс воспитания в колледже:

- Указ Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- Федеральный закон № 182 от 23.06.2016 г. «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации»;
- Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г. «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 21.12.1996 (ред. от 17.02.2021) № 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Федеральный закон № 124-ФЗ от 24.07.1998 г. «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2017 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- «План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945р;
- «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 12.11.2019);
- Закон Санкт–Петербурга от 19.03.2018 № 124-26 «О профилактике правонарушений в Санкт–Петербурге»;
- Закон Санкт-Петербурга от 31 мая 2010 года № 273-70 «Об административных правонарушениях в Санкт-Петербурге»;
- Федеральный закон от 8 января 1998 года № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
- Закон Санкт-Петербурга от 21.09.2011 № 541-106 «О профилактике незаконного потребления наркотических средств и психоактивных веществ, новых потенциально опасных психоактивных веществ, наркомании в Санкт-Петербурге»;
- Федеральный Закон № 114-ФЗ от 25.07.2002 года «О противодействии экстремистской деятельности»;
- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
- Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака»;
- «Семейный кодекс Российской Федерации» от 29.12.1995 № 223-ФЗ (в дейст. редакции);
- Федеральный закон от 21 декабря 1996 г. №159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной защите детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей»;
- Устав СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий»;
- Программа развития СПб ГБПОУ «Колледж электроники и информационных технологий».

Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательно-воспитательный процесс в колледже, размещены на сайте <https://pl130.ru/sveden/document/index.php>.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Направления воспитательной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями:

- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности;
- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия обучающихся с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в образовательной организации.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- формирование личности ребенка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и (или) 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 приемов, организацией совместных форм работы педагога-психолога;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и 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 и 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 образовательной организации, качеству воспитывающей среды, символике образовательной организации;
- прозрачности правил поощрения;
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно большие группы поощряемых и т. п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград дает возможность стимулировать индивидуальную и коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);
- привлечения к участию в системе поощрений на всех стадиях родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей (с учетом наличия студенческого самоуправления), сторонних организаций, их статусных представителей;
- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности: индивидуальные и групповые портфолио, рейтинги, благотворительная поддержка.

Ведение портфолио - деятельность обучающихся при ее организации и регулярном поощрении кураторами, поддержке родителями (законными представителями) по собиранию (накоплению) артефактов, фиксирующих и символизирующих достижения обучающегося.

Портфолио может включать артефакты признания личностных достижений, достижений в группе, участия в деятельности (грамоты, поощрительные письма, фотографии призов, фото изделий, работ и др., участвовавших в конкурсах и т. д.). Кроме индивидуального портфолио возможно ведение портфолио группы.

Рейтинг - размещение имен обучающихся или названий групп в последовательности, определяемой их успешностью, достижениями в чем-либо.

Благотворительная поддержка обучающихся, групп обучающихся может заключаться в материальной поддержке проведения в образовательной организации воспитательных дел, мероприятий, различных форм совместной деятельности воспитательной направленности, в индивидуальной поддержке нуждающихся в помощи обучающихся, семей, педагогических работников.

Обучающиеся поощряются за: участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных состязаниях, мероприятиях; поднятие престижа колледжа на международных, всероссийских, региональных, муниципальных олимпиадах, конкурсах, турнирах, фестивалях, конференциях; общественно-полезную деятельность и добровольный труд на благо колледжа и социума.

Колледж применяет следующие виды поощрений: поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности; поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами; поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся; ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления воспитательного процесса образовательной организации складываются из анализа условий воспитательной деятельности и состояния воспитательной деятельности по направлениям работы.

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями/законными представителями, педагогическими работниками, представителями Совета обучающихся, Совета родителей. Внимание педагогов сосредотачивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить; какие проблемы не удалось решить и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ воспитательного процесса за учебный год, программа воспитания и план воспитательной работы на будущий учебный год рассматриваются и утверждаются педагогическим Советом образовательного учреждения.

Условия воспитательной деятельности определены наличием нескольких составляющих. Прежде всего-это кадровое обеспечение. Воспитательную работу с обучающимися осуществляют: директор, заместители директора, мастер производственного обучения, классные руководители учебных групп, советник по воспитательной работе, преподаватели, социальный педагог, педагог-психолог, руководитель физического воспитания, руководители кружков, преподаватель-организатор, библиотекарь. Каждый из специалистов осуществляет свой воспитательный компонент в соответствии с планом работы на учебный год. Ежегодно, примерно 30-40% сотрудников повышают квалификацию на курсах, вебинарах, семинарах, конференциях профильной направленности. А также, в организации воспитательной деятельности участвуют работодатели и социальные партнеры, с которыми осуществляется сотрудничество. Это прохождение студентами производственной практики на предприятиях партнеров, совместное проведение мероприятий: День карьеры, День партнера, День открытых дверей, ярмарка вакансий и трудоустройства, конкурсы профессионального мастерства и т.п.

Условиями воспитательной деятельности также является стипендиальное обеспечение обучающихся различного уровня: базовая академическая стипендия (обучающиеся на

«хорошо» и «отлично» по итогам учебных полугодий); поощрительная академическая стипендия (обучающиеся на «хорошо» и «отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий); академическая стипендия отличника и активиста (обучающиеся на

«отлично», активисты внеклассных мероприятий по итогам учебных полугодий). Для малообеспеченных обучающихся выплачивается ежемесячная социальная стипендия. Студенты, проявившие выдающиеся способности в освоении профессии/специальности и являющиеся победителями профессиональных конкурсов регионального и всероссийского уровней получают именную стипендию Правительства РФ. Один раз в течение учебного года, каждому обучающемуся может быть выплачена материальная помощь при наличии документально-подтвержденных оснований, прописанных в локальном нормативном акте к «Положение о стипендиальном обеспечении и иных мерах социальной поддержки обучающихся»). В колледже имеется несколько студенческих объединений, которые могут посещать обучающиеся. Это - кружки, включая спортивные секции и кружки художественной направленности. Обучающиеся входят в студенческие объединения: Совет обучающихся; первичная ячейка РДДМ «Движение первых»; студенческий спортивный клуб; студенческий Медиацентр.

В колледже создана доступная среда для обеспечения равных возможностей с целью обучения и воспитания, обучающихся с особыми образовательными потребностями: на территории, входной группе, коридорах, учебных кабинетах, санитарных зонах.

Работа социально-психологической службы колледжа (социальный педагог, педагог-психологи), конфликтной комиссии, психолого-педагогического консилиума обеспечивают комфортную психологическую среду в образовательном и воспитательном пространстве колледжа, решение конфликтных ситуаций в диалоговом режиме.

Предметно-пространственная среда образовательного учреждения создает комфортную, обучающую, развивающую, воспитывающую, эстетическую составляющую, которая отражает на информационных стендах, баннерах, стойках, витринах колледжа; профессиональную ориентацию; достижения студентов и сотрудников; успешных выпускников. Кроме того, размещена информация профессиональной и предметной направленности, охраны труда. В рамках предметных недель, обучающиеся оформляют стендовые информационные и красочные материалы в фойе колледжа. К государственным и профессиональным праздникам, патриотическим Акциям и профилактическим мероприятиям оформляются плакатами, рисунками, боевыми листками информационные стенды и баннеры.

Взаимодействие с методистом колледжа обеспечивает наличие необходимых для использования в учебно-воспитательном процессе методических материалов.

В колледже имеются спортивный зал. Наличие библиотеки, читального зала обеспечивает студентам возможность для подготовки учебных заданий, личностного развития.

Анализ состояния воспитательной деятельности опирается на особенности организуемого в колледже воспитательного процесса.

Организация воспитательного процесса в колледже осуществляется в соответствии с Уставом образовательной организации, федеральными и региональными документами о воспитании. Процесс воспитания основывается на принципах взаимодействия педагогического, родительского и студенческого коллективов, взаимодействия с работодателями и социальными партнерами, неукоснительного соблюдения прав и свобод обучающегося и его семьи, приоритета безопасности, с ориентиром на создание психологически комфортной среды, условий для мотивации к профессиональному образованию, развитию и социализации, совместной реализации воспитательных проектов, практик и коллективных дел с ориентацией на индивидуальные особенности, предпочтения и интересы студентов.

Воспитательные мероприятия, проводимые в рамках аудиторной деятельности, способствуют реализации единства воспитания и обучения. Это прежде всего такие мероприятия, как конкурсы на базе колледжа; уроки-практикумы, презентации, доклады и рефераты, посвященные изучению жизни и деятельности выдающихся политиков, ученых, деятелей науки и культуры, юбилейным датам истории; конкурсы чтецов и сочинения,

посвященные международному Дню родного языка, Пушкинскому Дню в России, Дню славянской письменности и культуры; мотивирующие уроки воспитания, посвященные формированию позитивного отношения к ЗОЖ, юбилейным историческим датам и государственным праздникам и др.

Особое место в содержании воспитания в колледже имеет наставничество и поддержка, воспитательная работа кураторов, воспитателей, социального педагога, педагога- психолога.

Классные руководители групп организуют воспитательную работу в учебной группе с учетом индивидуальных особенностей и интересов студентов, привлекают к участию в волонтерской деятельности, кружках и секциях, культурно-массовых и спортивных мероприятиях, работают по обеспечению посещаемости и успеваемости студентов группы, курируют наполнение Портфолио личностных достижений, осуществляют профилактическую деятельность. Вся работа классного руководителя отражена в папке классного руководителя, который контролируется в конце каждого полугодия заместителем директора по ВР.

Дети-сироты, обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ активно включаются в процесс социализации обучающихся через общие и индивидуальные программы патриотического и духовно-нравственного воспитания, индивидуальные профессиональные траектории и социальные карты; на основе социального паспорта образовательного учреждения.

На особенности воспитательного процесса влияет территориальное расположение колледжа. Поэтому экскурсии, краеведческая работа – это часть воспитательного потенциала колледжа, связанного с историческим и культурным наследием Санкт- Петербурга.

Профессиональному воспитанию и развитию способствуют традиционные значимые мероприятия, проводимые на базе техникума: конкурс профессионального мастерства

«Молодые профессионалы» по разным компетенциям, экскурсии на базовые предприятия, совместные мероприятия с работодателями и социальными партнерами и др.

Важнейшим фактом является формирование в обучающихся проектного метода мышления осуществление воспитательной деятельности через реализацию совместных проектов. В данной деятельности важнейшим аспектом работы выступает взаимодействие всех участников воспитательного процесса в колледже, в том числе психолого-педагогическое сопровождение, студенческое самоуправление, взаимодействие с законными представителями, социальными партнерами. В колледже создана Доступная среда, позволяющая адаптироваться студентам с особыми потребностями.

Развитие деятельности Медиацентра колледжа является требованием времени. Работа в данном направлении способствует развитию коммуникативной культуры, поддержке творческой самореализации студентов, освещению ключевых событий и популяризации колледжа в образовательном пространстве. Организация коллективных дел и совместных проектов в колледже опирается на систему наставничества, развитие студенческого самоуправления и волонтерского движения, взаимодействие с общественными организациями и социальными партнерами. Досуговая занятость студентов осуществляется через организацию кружковой работы.

В результате анализа воспитательной деятельности в новом учебном году перед педагогическим коллективом стоят следующие воспитательные задачи:

- развитие новых форм воспитательной деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно ценностные социализирующие отношения, мотивирующих обучающихся к личностному развитию;
- усиление воспитательного воздействия благодаря единству процесса обучения и воспитания через аудиторную и внеаудиторную деятельность;
- непрерывное формирование мотивации обучающихся к получению профессионального образования СПО, воспитание ответственности за качество обучения;

- духовно-нравственное и гражданско-патриотическое воспитание обучающихся с толерантным сознанием, экологическим мышлением, цифровой грамотностью, правовой культурой, ориентированного на творческое развитие и позитивное отношение к здоровому образу жизни;

- правовое воспитание, развитие новых эффективных форм ведения работы по профилактике асоциального поведения обучающихся;

- формирование соответствия внешнего вида обучающихся требованиям Устава образовательной организации;

- развитие системы взаимодействия с семьей и законными представителями;

- развитие молодежного предпринимательства, системы наставничества и взаимодействия с работодателями.

Календарный план воспитательной работы

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

1. Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;
2. Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;
3. Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>; <https://прог.будвдвдвижении.рф/>
4. Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;
5. Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;
6. Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;
7. Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>
8. «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
9. «Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;
10. «Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;
11. Всероссийские открытые онлайн-уроки Института воспитания <https://трансляции.институтвоспитания.рф/>

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ на 2025/2026 учебный год				
	Модуль	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	Федеральный проект «Профессионалитет»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	1-4 курс	02 – 2 октября	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник директора по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Всероссийские открытые онлайн-уроки	1-4 курс	По плану «Института изучения детства, семьи и воспитания»	советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
4	Всероссийская Премия первых	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Всероссийский проект «Классные встречи»	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели,

				мастера ПО
6	Участие во Всероссийских уроках по формированию цифровой грамотности обучающихся «Цифровой ликбез» от Урока цифры»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, преподаватели информатики
7	Всероссийские образовательные мероприятия в рамках Десятилетия науки и технологий: - «В гостях у ученого»; - Всероссийская лига научных популяризаторов «Битва умов»; - Всероссийский проект «Узнай!»	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
8	Цикл занятий «Россия - мои горизонты»	1-4 курс	еженедельно, четверг	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
9	Цикл занятий «Разговоры о важном»	1-4 курс	еженедельно, понедельник	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
10	Участие во Всероссийских уроках «Шоу профессий»	1-2 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
11	Реализация проекта социальных инициатив «Киноурок», «Киноурок. Первые»	1-3 курс	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
12	Организация и проведение экологических конференций и мероприятий, в рамках Всероссийского экологического фестиваля энергосбережения #Вместеярче	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
13	Международный день распространения грамотности: Онлайн-марафон «Найди ошибку»; Онлайн-флешмоб «Гадание по классике»	1-2 курс	8.09	Преподаватели русского языка

14	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	1-2 курс	21.09	Преподаватели истории
15	Всероссийский открытый урок ОБЖ, приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации	1-2 курс	3-4.10	Преподаватель ОБЖ
16	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
17	Участие в мероприятии «День призывника» на базе шефствующих воинских частей и военно-учебных заведений Санкт-Петербурга	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
18	Методическая мастерская «Урок 21 века» как инструмент управления качеством образования	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
19	Мастер-класс «Библиотека цифрового образовательного контента»	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УМР, преподаватели, мастера ПО
20	Мероприятия, направленные на формирование установок толерантного сознания, воспитание культуры межнационального общения, приуроченные к Международному Дню толерантности	Весь контингент обучающихся	16.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
21	Мероприятия в рамках Всероссийского Дня правовой помощи детям	Весь контингент обучающихся	20.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
22	Тематические занятия, направленные на разъяснения Федерального закона «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», приуроченные к Международному дню отказа от курения	Весь контингент обучающихся	21.11	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО

23	Мероприятия, направленные на формирование антикоррупционного мировоззрения, приуроченные к Международному дню борьбы с коррупцией	Весь контингент обучающихся	9.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
24	Мероприятия, посвящённые Дню Конституции РФ	Весь контингент обучающихся	12.12	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
25	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
26	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме...» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	январь	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
27	Интерактивная лекция - экскурсия «Ты в сердце моём, Сталинград!»	Весь контингент обучающихся	02.02-4.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
28	«Великие имена и открытия». День российской науки	Весь контингент обучающихся	08.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
29	«Цифровойгражданин.рф# Кибербезопасность в BANI-мире»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, информатики
30	КинПОУрок «9 рота», посвященный Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Весь контингент обучающихся	15.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
31	Диспут-викторина к Международному Дню родного языка Дню борьбы с ненормативной лексикой «Ты таков, какова твоя речь»	Весь контингент обучающихся	21.02	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели русского языка

32	КинПОУрок «Честь имею», посвященный Дню защитника Отечества Футаж «Богатырская наша силушка...»	Весь контингент обучающихся	февраль	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
33	Всероссийская акция #ВамЛюбимые, посвящённая Дню 8 Марта	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
34	Всероссийская неделя высоких технологий	Весь контингент обучающихся	13-19.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, председатель МК ОД
35	Международная акция «Сад памяти»	Весь контингент обучающихся	15-20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
36	Мероприятия ко Дню воссоединения Крыма и России	Весь контингент обучающихся	18.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
37	Всероссийская акция «Звёзды Героев»	Весь контингент обучающихся	20.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
38	Организация и проведение мероприятий, в рамках Всероссийской Недели финансовой грамотности	Весь контингент обучающихся	22-28.03	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания
39	День памяти жертв радиационных аварий и катастроф. Атомный урок от ИЦАЭ	1-2 курс	26.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели физики
40	Международная акция «Георгиевская ленточка»	Весь контингент обучающихся	27.04	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
41	Всероссийский открытый урок ОБЖ (день пожарной охраны)	1-2 курс	30.04	Педагог-организатор ОБЖ
42	Всероссийский открытый урок: «9 мая - Победа народа»	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории

43	«Эстафета памяти» приуроченная дню Великой победы 9 мая	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
44	«О духовных традициях русской семьи». (15 мая - Международный день семьи). Информационно- литературный час	Весь контингент обучающихся	15.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
45	«От кириллицы до электронной книги» (24 мая - День славянской письменности и культуры). Книжно-иллюстративная выставка	1-2 курс	24.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории, литературы
46	«День российского предпринимателя». Организация и проведение диспута «Молодой предприниматель»	Весь контингент обучающихся	26.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории и обществознания
47	«Книгосветное путешествие»	Весь контингент обучающихся	27.05	Преподаватели литературы
48	Профилактический час «Погасите сигарету!». (Всемирный День без табака)	Весь контингент обучающихся	31.05	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, социальный педагог
49	Wiki-шПОУ «Праздник детства», посвященный Дню защиты детей	1-2 курс	01.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
50	Всемирный день окружающей среды. Урок по формированию экопривычек от экоамбассадоров.	1-3 курс	5.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители
51	«Души прекрасные порывы...». (6 июня - Пушкинский день России).	1-2 курс	6.06	Преподаватели литературы
52	Онлайн-квиз «Символы Российской государственности» (12 июня – День России). Проект «Правовая прокачка».	Весь контингент обучающихся	12.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели истории
53	«От той войны остался след». (22 июня – «День памяти и скорби»)	Весь контингент обучающихся	21.06-22.06	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
54	Международная акция «Огненные картины войны»	Весь контингент обучающихся		
55	Международная акция «Свеча памяти»	Весь контингент обучающихся		

56	Реализация Программы развития обучающихся «Другое Дело» (Молодёжь России)	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели
2. Кураторство				
1	Лекция, беседа, дискуссия: «Мои права и обязанности» (ознакомление с Конституцией РФ, Уставом, Правилами внутреннего распорядка ПОУ и другими локальными актами образовательной организации)	1 курс	1-10 сентября	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
2	Проведение профилактических мероприятий по формированию картерного поведения, успешного обучения, ориентации на успех	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
3	Организация бесконфликтного общения в студенческой группе	1-4 курс	в течение года	Психолог, классные руководители, мастера ПО
4	Организационная работа по участию в колледжных, районных, городских акциях и иных проектах по гражданско-правовому, духовно-нравственному, эстетическому воспитанию, пропаганде ЗОЖ и профилактике правонарушений, волонтерском движении	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
5	Организация и поддержание в колледже позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности, (интерактивные панели, линейки, исполнение гимна Российской Федерации)	1-4 курс	в течение года	Зам. директора по УВР, советник директора по воспитанию, классные руководители, преподаватели, мастера ПО
6	Тематические экскурсии, направленные на повышение уровня правовой культуры: - Мультимедийный исторический парк «Россия – моя история»; - Государственный музей политической истории	Весь контингент обучающихся	в течение года	Классные руководители, мастера ПО

7	Систематический контроль состояния успеваемости и посещаемости в группе. Содействие повышению дисциплинированности и академической успешности обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Регулирование и гуманизация межличностных отношений в группе. Формирование благоприятного психологического климата, толерантности и навыков общения в поликультурной среде	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Развитие системы личностного роста обучающихся. Диагностика профессионально важных качеств обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
10	Организация бесед по вопросам профилактики асоциальных явлений. Формирование в группе атмосферы нетерпимости к правонарушениям	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
11	Формирование корпоративной культуры и имиджа специальности	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
12	Всероссийская акция «Будущее – это мы!» Диспут «Легко ли быть молодым?»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО
13	Всероссийская акция «Всероссийский субботник»	Весь контингент обучающихся	май	Классные руководители, мастера ПО
3. Наставничество				
1	Проведение анкетирования среди студентов, желающих принять участие в программе наставничества	2-4 курс	сентябрь	Председатели МЦК
2	Определение заинтересованной в наставничестве аудитории в зависимости от выбранной формы наставничества	2- 4 курс	сентябрь	Координатор наставничества
3	Организация обучения и контроль за деятельностью наставников, принимающих участие в программе наставничества	2- 4 курс	в течение учебного года	Координатор наставничества
4	Формирование наставнических пар/групп по различным формам наставничества: «преподаватель – студент»,	2- 4 курс	октябрь	Координатор наставничества

	«студент-студент», «работодатель-студент»			
5	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки и проведения учебной и производственной практики	2- 4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УПР, мастер п/о
6	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп «преподаватель – студент» в рамках подготовки к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, проектах разных уровней	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
7	Организация и проведение конференции с работодателями «Мы выбираем, нас выбирают» (форма наставничества «работодатель – студент»)	наставники и наставляемые	в течение учебного года	Координатор наставничества
8	Проведение тематических часов общения в студенческих группах «Формула успеха», «Познай себя», «Профессиональное признание и престиж труда» и др. (форма наставничества «преподаватель – студент»)	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители
9	Организация тематических встреч «Моя профессия – мое призвание» с социальными партнерами, профсоюзными лидерами, победителями конкурсов профессионального мастерства, успешными выпускниками (форма наставничества «работодатель – студент»)	2- 4 курс	в течение учебного года	Заместитель директора по УВР, классные руководители
10	Формирование предпринимательской позиции студентов через развитие системы наставничества и сотрудничества. Организация встреч студентов с представителями государственных органов, оказывающих финансовые и юридические услуги населению (специалисты налоговой службы, Пенсионного фонда, нотариата, банков и др.)	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор

11	Организация участия студентов во Всероссийском конкурсе студенческих работ «Профстажировки 3.0»	3-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УВР, педагог-организатор
12	Креативные недели наставничества. Изучение лучших практик наставничества.	2-4 курс	в течение учебного года	Зам. директора по УМР, УПР
4. Основные воспитательные мероприятия в образовательной организации, реализующей программы СПО				
1	Церемония поднятия (спуска) Государственного флага Российской Федерации	Весь контингент обучающихся	еженедельно	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
2	«Разговоры о важном», классный марафон	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	«День знаний», праздничная линейка, классные часы, «Уроки знаний»	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Всероссийский открытый урок «Роль семьи в жизни человека» в День знаний	Весь контингент обучающихся	1 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5	2025 - Год защитника Отечества: - Всероссийские фестивали «Салют Победы» и «Вместе мы- Россия»; - Всемирная школьная олимпиада «Великая Победа» ; - Общественное движение «Волонтеры Победы»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
6	Всероссийский час памяти «Мир без терроризма»	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
7	Мероприятия, посвящённые Дню окончания второй мировой войны	Весь контингент обучающихся	3 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
8	Мероприятия, посвящённые Дню памяти жертв блокады Ленинграда	Весь контингент обучающихся	8 сентября	Советник по воспитанию, классные руководители
9	Экологическая акция по раздельному сбору мусора	Весь контингент обучающихся	В течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
10	«Неугасим огонь души» (к Международному дню пожилых людей)	Весь контингент обучающихся	1.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

11	Участие в мероприятиях, посвященных Дню среднего профессионального образования	Весь контингент обучающихся	2.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
12	Урок-посвящение «Учителя, Вы просто свет в окошке...»	Весь контингент обучающихся	5.10	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13	Новогодние мероприятия Всероссийская акция «Ёлка желаний»	Весь контингент обучающихся	27-27.12	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
14	«Невыдуманные истории о блокаде»	Весь контингент обучающихся	18.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
15	«Учимся и не мучаемся» /ко Дню российского студенчества (Татьянин день)	Весь контингент обучающихся	25.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
16	Час памяти «Говорит и показывает книга: «Говорит Ленинград» Ольги Берггольц» /ко Дню снятия блокады города Ленинграда	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
17	Виртуальный обзор «Я расскажу вам об Освенциме...» /к Международному дню памяти жертв Холокоста	Весь контингент обучающихся	27.01	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
18	«Здоровье. Молодость. Успех». (7 апреля - Всемирный День здоровья)	Весь контингент обучающихся	07.04	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
19	Познавательная программа «ЖИЗНЬ прекрасна! Не потратить её напрасно».	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
20	Торжественные церемонии вручения дипломов выпускникам. Всероссийский студенческий выпускной «Спасибо за радость побед!»	Весь контингент обучающихся	30.06-03.07	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
21	Участие в образовательных событиях «Россия – Родина Героев» проекта «Живая история РФ»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
22	Участие во Всероссийском конкурсе молодёжных проектов стратегии социально-экономического развития «Россия-2035»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

23	Участие в различных городских и районных мероприятиях гражданской патриотической направленности, военно-патриотических соревнованиях и мероприятиях	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
24	Участие обучающихся колледжа в эколого-благотворительном проекте «Крышечки ДоброТЫ» по сбору пластиковых крышечек, для помощи детям с особенностями развития	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
25	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи «Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
26	Профессиональные пробы. Участие во Всероссийском проекте «Билет в будущее»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
27	Всероссийский интеллектуальный турнир «Лига Знаний: школы и колледжи» в рамках реализации проекта Российского общества «Знание» и Российского движения детей и молодёжи «Движение первых»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
28	Всероссийская акция «Мы - граждане России!»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
29	Общероссийская акция взаимопомощи "МЫВМЕСТЕ"	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
30	Всероссийский проект «Space. Открытый космос»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
31	Всероссийский проект «КУЛЬТ. УРА»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
32	Всероссийский проект «КиноДвиж»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию,

				классные руководители, мастера ПО
33	Организация работы творческих коллективов. Вовлечение обучающихся в работу кружков, клубов по интересам	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители
34	Организация работы спортивных секций. Вовлечение обучающихся в спортивные секции	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
35	Организация работы Волонтерской роты	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Организация мероприятий в рамках празднования Дней воинской славы России (оформление информационных стендов, проведение исторических уроков, часов общения, викторин, просмотр исторических фильмов)	1-4 курс	в течение года, в соответствии с Календарем памятных событий	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, педагог - организатор
2	Информационная поддержка мероприятий колледжа (публикации в группе социальной сети ВКонтакте, на официальном сайте, информационных стендах)	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
3	Брендинг информационно-иллюстративных материалов ФП «Профессионалитет»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
4	Регулярное размещение и обновление тематических стендов, видеозон в помещениях общего пользования, содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Проведение родительского собрания по вопросам организации учебно-производственного процесса, мер социальной поддержки, правового просвещения родителей, мер безопасности, в том числе в Интернет пространстве	Весь контингент обучающихся	По плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
2	Проведение профилактических мероприятий по недопущению противоправных действий обучающимися в общественных местах, разъяснение условий наступления административной и уголовной ответственности за	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог

	совершение правонарушений и преступлений, в том числе в сети «Интернет»			
3	Просветительское мероприятие по теме «Семья - территория добра и взаимопонимания или жизнь без конфликтов»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
4	Информирование родителей о содержании учебно-воспитательного процесса в группе	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
5	Психолого-педагогическое просвещение родителей	Весь контингент обучающихся	По мере необходимости	Классные руководители, мастера ПО, соц. педагог
6	Проведение родительских собраний по вопросам успеваемости и жизни учебной группы. Организация консультаций.	Весь контингент обучающихся	Сентябрь, апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
7	Привлечение родителей к сотрудничеству в интересах обучающихся в целях формирования единых подходов к воспитанию	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
8	Координация взаимосвязей между родителями обучающихся и другими участниками образовательных отношений	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Классные руководители, мастера ПО
9	Всероссийская акция «Флешмоб выпускных фото» в рамках Дня СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
10	Групповые собрания и беседы на темы этики и культуры поведения, нравственности и морали современного молодого человека	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
11	«Дни профессий судостроения» для родителей потенциальных абитуриентов	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, мастера ПО
12	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей	Весь контингент обучающихся	апрель	Заместитель директора по УВР, педагог-организатор, секретарь приемной комиссии

13	Информационно-просветительские мероприятия, направленные на повышение правовой грамотности родителей (законных представителей) в вопросах профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних обучающихся	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, психолог, социальный педагог
14	Размещение в родительском чате Телеграмм-канала материалов для родителей по актуальным вопросам воспитания детей	Весь контингент обучающихся	ежедневно	Заместитель директора по УВР, советник по воспитанию, педагог-психолог, социальный педагог

7. Самоуправление

1	Конкурс видеороликов «Ты в хорошей компании», направленный на популяризацию профессий СПО	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Виртуальная выставка проектов студентов/педагогов СПО «Сделано в СПО»	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	«Профессиональный старт» - знакомство с профессией, экскурсия по учебно-производственным мастерским	1 курс	сентябрь	Зам. директора по УВР, мастера ПО
4	Деловые завтраки с участием амбассадоров Професионалитета «Мы ПРОФИ!»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
5	Посещение командами амбассадоров и обучающимися по образовательным программам Професионалитета культурных мероприятий и организаций, участвующих в программе «Пушкинская карта». Организация встреч команд амбассадоров и студентов с деятелями культуры и искусства. Культурная программа: День «КульОК»	Актив амбассадоров	В течение года	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров

8. Профилактика и безопасность

1	Профилактические мероприятия в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом	Весь контингент обучающихся	03.09	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители
2	Проведение мониторинга результатов адаптации несовершеннолетних обучающихся, прибывших с территорий зон боевых действий, а также Донецкой	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные

	Народной Республики, Луганской Народной Республики			руководители, соц. педагог
3	Инструктаж обучающихся по технике безопасности и охране труда	Весь контингент обучающихся	сентябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
4	Организация проведения мероприятий в рамках всероссийской «Недели безопасности дорожного движения»	Весь контингент обучающихся	23.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
5	Цикл мероприятий, направленных на повышение уровня информационной безопасности/кибербезопасности в глобальной сети - в рамках Единого урока по безопасности в сети интернет и Дня интернета в России	Весь контингент обучающихся	30.09	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
6	Тематические занятия, направленные на профилактику употребления психоактивных веществ с участием специалистов СПБ ГБУ ГЦСП «КОНТАКТ	Весь контингент обучающихся	сентябрь-октябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
7	Мероприятия, посвященные Международному дню отказа от курения (16 ноября)	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
8	Интеллектуальный турнир «Мои персональные данные под защитой!» в рамках проекта «Правовая прокачка», посвященный Международному дню защиты персональных данных	Весь контингент обучающихся	ноябрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
9	Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (1 декабря)	Весь контингент обучающихся	декабрь	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
10	Комплекс мероприятий, в рамках недели безопасного Интернета «Безопасность в глобальной сети»	Весь контингент обучающихся	март	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
11	Мероприятия в рамках Всемирного дня гражданской обороны	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
12	Мероприятия в рамках Месяца правовых знаний: по недопущению противоправных действий в общественных местах, по разъяснению обучающимся условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений	Весь контингент обучающихся	апрель	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители

13	Электронное анкетирование обучающихся на выявление уровня знания об ответственности за нарушение отдельных норм действующего законодательства Российской Федерации и Санкт-Петербурга, в том числе на знание Федерального закона от 19.06.2004 № 54-ФЗ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
14	Обеспечение оказания несовершеннолетним экстренной консультационной психологической помощи по телефону доверия	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители
15	Правовые часы в рамках недели ЗОЖ «Я - гражданин России» с участием работников правоохранительных органов, медицинских работников	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
16	Организация работы по выявлению обучающихся социального риска (неполные, многодетные, малоимущие семьи, дети сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей и т.д.). Формирование и регулярное обновление социального паспорта учебной группы	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
17	Профилактическая беседа в рамках Всероссийской антинаркотической акции «Сообща, где торгуют смертью»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
18	Квиз «За жизнь без наркотиков!». (26 июня – Международный день борьбы против злоупотребления наркотиками и их незаконного оборота)	Весь контингент обучающихся	26.06	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
19	Организация и проведение мероприятий, направленных на профилактику преступлений среди несовершеннолетних, по недопущению проявлений экстремизма, терроризма и преступлений, связанных с употреблением и распространением наркотических и психотропных веществ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО
20	Проведение социально-психологического мониторинга обучающихся, анкетирование первокурсников, выявление обучающихся, склонности деструктивных настроений и	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, соц. педагог, классные руководители, мастера ПО

	прогнозирование проявлений социально-опасного поведения отдельных обучающихся			
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Формирования карьерных треков в рамках ФП «Профессионалитет»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
2	Всероссийская акция «Неделя без турникетов»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
3	Проведение комплексного профильного мероприятия по профессиональной ориентации «День профессий судостроения»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
4	Неделя профессий. День саморазвития «Студент - студенту»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
5	Экскурсии на предприятия ассоциации предприятий в сфере радиоэлектроники, информационных технологий, цифровых инноваций и инжиниринга	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
6	Организация участия обучающихся колледжа в профориентационных мероприятиях: отраслевые выставки, семинары по трудоустройству, форумы по построению карьеры, тренинги, деловые профориентационные игры	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
7	Участие во всероссийских и международных акциях и конкурсах профессионального мастерства	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение встреч с представителями отраслевых предприятий и организация участия обучающихся колледжа в «Ярмарках вакансий»	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, классные руководители, мастера ПО
9	Опрос работодателей по итогам прохождения производственной и преддипломной практики и перспективы трудоустройства выпускников на предприятия	3-4 курс	май	классные руководители, мастера ПО
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1	Участие в мероприятиях в рамках празднования ДНЯ СПО	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО

2	Профессиональный конкурс «Флагманы образования» ДНО «Россия - страна возможностей» при поддержке Министерства просвещения РФ	Весь контингент обучающихся	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	День среднего профессионального образования СПО (2 октября)	Весь контингент обучающихся	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
4	Декада трудоустройства «Моя карьера» встречи с работодателями	Весь контингент обучающихся	май	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
5	Чемпионат «Профессионалы» Региональный этап	3-4 курс	Апрель-май	Зам. директора по УМР, УВР, УПР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	День российского предпринимательства	2-4 курс	26 мая	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Взаимодействие с образовательными организациями (потенциальными работодателями) по вопросу дальнейшего трудоустройства выпускников. Мониторинг трудоустройства.	3-4 курс	Январь-сентябрь	Зам. директора по УПР
8	Оценка уровня подготовленности выпускника как будущего специалиста, механизмов и перспектив трудоустройства. Анализ каналов трудоустройства.	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
9	Участие студентов колледжа в проекте Профстажировки 3.0 (карьерный лифт для молодежи посредством стажировок)	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
10	Проведение психологических тренингов: «Ассертивность», «Эффективное трудоустройство», «Как быть эффективным на собеседовании»	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УВР
11	Информационно-консультационное занятие «Стратегия и тактика поиска работы» для обучающихся выпускных групп	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР

12	Тренинги и обучение со специалистами Центров занятости населения Санкт-Петербурга	3-4 курс	Май-июнь	Зам. директора по УПР
13	Размещение материалов по трудоустройству, вакансиях для выпускников, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории		в течение года	Зам. директора по УВР, УПР
11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»				
1	Формирование медиапространства системы СПО через активное включение в работу руководства, преподавателей и студентов; формирование и развитие медиакомпетенций у студентов и преподавателей в рамках реализации проекта «Амбассадоры Професионалитета»	Актив амбассадоров	Сентябрь-декабрь	Зам. директора по УВР, куратор амбассадоров
2	Размещение Молодёжным медиацентром колледжа информационно-справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
3	Новостное сопровождение в Телеграмм, ВК, организация единого информационного пространства колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
4	Организация информационно-технической поддержки воспитательных и образовательных мероприятий колледжа	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
5	Всероссийский проект «МедиаПритяжение»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
6	Всероссийский проект «В зоне доступа»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР
12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»				
1	Благотворительная акция «АмбассаДОБР»	Актив амбассадоров	сентябрь	Куратор амбассадоров
2	Индивидуальная и групповая адресная добровольная помощь особым категориям граждан	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
3	Участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные

	массовых мероприятий, спортивных мероприятий			руководители, мастера ПО
4	Организация и проведение экологических мероприятий	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
5	Оказание помощи безнадзорным животным и животным, проживающим в приютах	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
6	Акция «Сдай кровь, спаси жизнь!»	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
7	Поздравление ветеранов колледжа с праздниками	Актив групп	в течение года	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
8	Организация и проведение мероприятий в рамках празднования Дня пожилого человека «Старость в радость»	Актив групп	октябрь	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
9	Международный день добровольца в России. Беседы по группам о добровольцах-волонтерах, формирование групп волонтеров, мероприятия помощи в рамках волонтерского движения.	Студактив	5.12	Социальный педагог, Волонтерская рота
10	Всероссийский образовательный форум «Волонтеры Победы»	все желающие	апрель-май	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления
11	Участие в организации и проведении Всероссийских акций в рамках Дней единых действий: -«Улыбка Гагарина» -«Георгиевская Ленточка» - «Красная гвоздика» - «Свеча памяти» - «Никто не забыт, ничто не забыто» - «День неизвестного солдата» - «День героев Отечества»	Актив групп	12 апреля 24 апреля 11-19 июня 21 июня 22 июня 3 декабря 9 декабря	Педагог-организатор Координатор деятельности органов студенческого самоуправления

12	Событийное волонтерство	все желающие	по плану	Зам. директора по УВР, советник по воспитанию, классные руководители, мастера ПО
13. Дополнительный модуль «Студенческие спортивные клубы»				
1	Подготовка студентов к участию во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
2	Организация участия во Всероссийском дне бегуна «Кросс нации»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
3	Организация участия во Всероссийской массовой лыжной гонке «Лыжня России»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
4	Организация и проведение спортивного конкурса «Спорт. Музыка. Грация»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
5	Организация и проведение товарищеских матчей, командных игр	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
6	Первенство колледжа по шахматам	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
7	Первенство колледжа по стрельбе из пневматической винтовки	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
8	Личное, командное первенство по настольному теннису среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
9	Личное, командное первенство по дартсу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
10	Командное первенство по волейболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
11	Командное первенство по баскетболу среди студентов колледжа	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
12	Всероссийский проект «Будь здоров!»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
13	Всероссийская Спартакиада первых	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
14	Всероссийский спортивный фестиваль РДМ «Движение первых»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания
15	Всероссийская серия спортивных вызовов «Испытай себя»	все желающие	по плану	Руководитель физ.воспитания