Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Артёмовский колледж точного приборостроения»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена
Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(на базе основного (общего) образования)

Квалификация выпускника
Техник по компьютерным системам

Одобрено на заседании
педагогического совета:

Протокол № 6 от 28.06 .2024г.

Утверждено приказом
ГАПОУ СО «АКТП»

И.о. директора ГАПОУ СО «АКТП»
_____ / А.О. Насонова
введена в действие приказом
от _____2024г. №_____

Согласовано
с предприятием работодателем
АО «Уралгидромаш»

Директор департамента
по управлению персоналом
_____ / Е.И. Коновалюк

2024 год

Настоящая основная профессиональная образовательная программа - Профессионалитет по профессии среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15.05.2022 № 362

ОПОП-П СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П	АО «Уралгидромаш»

Содержание

Раздел 1. Общие положения **4**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *4*

1.2. Нормативные документы *4*

1.3. Перечень сокращений *5*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **6**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **6**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности *выпускников:* *6*

3.2. Профессиональные стандарты *6*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *8*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **10**

4.1. Общие компетенции *10*

4.2. Профессиональные компетенции *15*

4.3. Матрица компетенций выпускника *24*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **29**

5.1. Учебный план *29*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *34*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *35*

5.4. Календарный учебный график *37*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *38*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *38*

5.7. Практическая подготовка *38*

5.8. Государственная итоговая аттестация *39*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **39**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *39*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *40*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *40*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *40*

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа - «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности ***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15.05.2022 № 362 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности ***09.02.01 Компьютерные системы и комплексы***, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П реализуется на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии.

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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (Приказ Минпросвещения России от 15.05.2022 № 362);

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 РФ от 2 июля 2019 г. № 466н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Локальные нормативные акты ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 июля 2019 г. № 466н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II квалификационной группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 15.05.2022 № 362	
Квалификация выпускника	Техник по компьютерным системам	
в т.ч. дополнительные квалификации	18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, 3 разряд	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4464 часа	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	по ФГОС	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	по ФГОС	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**3430**	**2114**
общеобразовательный цикл	1476	696
социально-гуманитарный цикл	468	386
математический и общий естественнонаучный учебный цикл	144	56
общепрофессиональный цикл	756	440
профессиональный цикл	1404	414
в т.ч. практика: - учебная - производственная	216 288	216 288
Вариативная часть образовательной программы	**818**	**446**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера, включая цифровой образовательный модуль:	818	314
СГ.06ц Бережливое производство	36	16
ОП.09ц Программирование дронов	144	144
ПМ.04 Выполнение работ по виду деятельности "Слесарь сборщик РЭА". (Слесарь-сборщик РЭУ, 3 разряд)	192	154
ГИА в форме защиты защита выпускной квалификационной работы	**216**	**216**
Всего	**4464**	**2560**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.07 2019 г. № 466н	ОТФ В. Сборка простых радиоэлектронных устройств	В/01.3 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки В/02.3 Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве В/03.3 Герметизация простого радиоэлектронного устройства

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Проектирование цифровых систем	ПМ.01 Проектирование цифровых систем
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	ПМ.04 Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ПМд. 04 Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**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
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		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
		психологические особенности личности
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений

		особенности социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей профессии
		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 профессии
		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 профессии
		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 профессии
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
		средства профилактики перенапряжения
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		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
		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
ПМ.01 Проектирование цифровых систем	ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	**Навыки:**
		выявления первоначальных требований заказчика;
		информирования заказчика о возможностях типовых устройств;
		определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.
		Умения:
		применять методы анализа требований;
		применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы.
		Знания:
		основные параметры и условия эксплуатации систем;
		особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них.
		основные параметры и условия эксплуатации систем;
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	**Навыки:**
		разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;
		моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
		создания принципиальных схем в специализированных программах;
		создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
		проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с

		программой и методикой испытаний;
		монтажа печатных плат макетов устройств.
		Умения:
		применять системы автоматизированного проектирования;
		осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
		оформлять результаты тестирования цифровых устройств.
		Знания:
		технические характеристики типовых цифровых устройств;
		особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
		основы электротехники и силовой электроники;
		полупроводниковой электроники;
		основы цифровой схемотехники;
		основы аналоговой схемотехники;
		основы микропроцессоров;
		основные понятия теории автоматического управления;
		номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;
		типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;
		типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;
		специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
		основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
		технические характеристики типовых цифровых устройств;
	ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	**Навыки:**
		выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
		внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
		формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов.
		Умения:
		применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;

		пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;
		разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;
		применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;
		использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации.
		Знания:
		электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
		виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
		основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
		правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
		специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
		прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них.
	ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств	**Навыки:**
		разработки мастер-модели;
		выбор тестовых воздействий;
		тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;
		выборы режимов для отладки;
		проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.
		Умения:
		работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;
		выполнять тестирование прототипов.
		Знания:
		технические характеристики типовых цифровых устройств;
		особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
		среды моделирования цифровых устройств и систем;
		методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
		методы обеспечения качества на этапе проектирования.
ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	**Навыки:**
		составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
		разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями

		технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
		оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
		создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
		оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
		приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
		структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
		комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
		анализа и проверки исходного программного кода;
		отладки программного кода на уровне программных модулей;
		подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.
		Умения:
		использовать методы и приемы формализации задач;
		использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
		использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
		применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
		применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
		использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
		использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;
		применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
		применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
		выявлять ошибки в программном коде;
		применять методы и приемы отладки программного кода;
		интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
		применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
		проводить оценку работоспособности программного продукта;
		создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.
		Знания:
		методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;

		языки формализации функциональных спецификаций;
		нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
		алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
		синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
		методологии разработки программного обеспечения;
		методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
		технологии программирования;
		особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
		компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
		инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
		методы повышения читаемости программного кода;
		системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
		нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
		методы и приемы отладки программного кода;
		типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
		способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;
		современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		сообщения о состоянии аппаратных средств;
		методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
		языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.
	ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	**Навыки:**
		регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
		слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;
		сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.
		Умения:
		использовать выбранную систему контроля версий;
		выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;
		интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;
		применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
		документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
		создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.

		Знания:
		возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
		установленный регламент использования системы контроля версий.
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	**Навыки:**
		выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
		подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
		проверки работоспособности выпусков программного продукта;
		внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
		разработки и документирования программных интерфейсов;
		разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
		разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
		Умения:
		выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
		производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;
		писать программный код процедур интеграции программных модулей;
		использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;
		применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов.
		Знания:
		методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
		интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
		интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
		методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
		интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
		интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
		методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
		методы и средства миграции и преобразования данных.
	ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	**Навыки:**
		подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
		тестирования и верификация управляющих программ;

		оформления отчетов о тестировании.
		Умения:
		разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;
		разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;
		подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;
		выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам.
		Знания:
		методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
		правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
		требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
		основные понятия в области качества программных продуктов.
	ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	**Навыки:**
		запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
		контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;
		настройка установленного прикладного программного обеспечения;
		обновления установленного прикладного программного обеспечения.
		Умения:
		соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;
		идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.
		Знания:
		лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
		типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
		стандарты информационного взаимодействия систем.
ПМ.03 Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых	**Навыки:**
		контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.
		Умения:

	устройств компьютерных систем и комплексов.	применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;
		соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.
		Знания:
		особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;
		основные методы диагностики;
		аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
		правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.
	ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	**Навыки:**
		отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов;
		инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;
		выявления дефектов функционирования программного обеспечения;
		восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.
		Умения:
		выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
		выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.
		Знания:
		особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;
		методы отладки и тестирования программных средств;
		особенности функционирования и архитектура операционных систем;
		совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;
		требования к лицензированию программного обеспечения
ПМд.04 Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной	ПК* 4.1 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки.	**Навыки:**
		подготовка приспособлений, слесарно-сборочных инструментов и контрольно-измерительного оборудования к работе;
		слесарная обработка деталей несущей конструкции второго уровня;
		обдувка воздухом деталей перед сборкой несущей конструкции второго уровня;

аппаратуры и приборов»		установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций второго уровня;
		установка теплоотводящих, демпфирующих устройств на несущие конструкции второго уровня;
		установка электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого уровня, деталей, узлов на несущие конструкции второго уровня;
		корпусирование электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня;
		стопорение резьбовых соединений несущей конструкции второго уровня;
		окраска поврежденных мест деталей несущей конструкции второго уровня;
		склеивание деталей несущей конструкции второго уровня;
		маркирование и клеймение несущей конструкции второго уровня;
		контроль качества сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня;
		упаковка и консервация электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня.
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, оборудование
		размечать поверхности деталей несущей конструкции второго уровня
		зачищать детали несущей конструкции второго уровня
		резать заготовки и детали несущей конструкции второго уровня
		править детали несущей конструкции второго уровня
		гнуть заготовки и детали несущей конструкции второго уровня
		опиливать детали несущей конструкции второго уровня напильниками
		сверлить, зенковать, зенкеровать отверстия в несущей конструкции второго уровня на сверлильных станках и переносным механизированным инструментом
		использовать кондукторы для сверления отверстий в несущей конструкции второго уровня
		нарезать резьбу в отверстиях деталей несущей конструкции второго уровня метчиками вручную и на станках
		выбирать инструменты для нарезания внутренней резьбы
		выполнять пригоночные операции слесарной обработки деталей несущей конструкции второго уровня
		очищать детали перед сборкой несущей конструкции второго уровня
		клеить детали несущей конструкции второго уровня
		собирать резьбовые соединения без регулирования силы затяжки
		использовать оборудование для автоматизированной подачи электрорадиоизделий на основе несущих конструкций первого или второго уровней

		маркировать несущую конструкции второго уровня краской и ударными клеймами
		проверять качество сборки электрорадиоизделий на основе несущих конструкций второго уровня
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		система допусков и посадок
		назначение и свойства применяемых материалов
		виды, основные характеристики, назначение и правила применения красок, клеев
		номенклатура комплектующих деталей и узлов
		основные технические требования, предъявляемые к собираемым изделиям
		способы очистки деталей от загрязнений
		способы стопорения резьбовых соединений
		способы нанесения маркировки и клейм
		последовательность выполнения сборки несущей конструкции второго уровня
		виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования
		виды брака при сборке несущей конструкции второго уровня, его причины и способы предупреждения
		требования к организации рабочего места при выполнении работ
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		правила производственной санитарии
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	ПК* 4.2. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	**Навыки:**
		подготовка приспособлений для паяльных работ, контрольно-измерительного оборудования
		подготовка одножильных проводов и кабелей к монтажу
		оконцевание одножильных проводов и кабелей
		опрессовка контактов коммутационных элементов несущей конструкции второго уровня
		монтаж каналов для прокладки проводов и кабелей
		монтаж крепежных изделий для закрепления проводов и кабелей на несущих конструкциях первого или в несущих конструкциях второго уровней

		прокладка одножильных проводов и кабелей в несущих конструкциях второго уровня
		присоединение одножильных проводов и кабелей к коммутационным элементам и разъемам
		маркировка одножильных проводов и кабелей
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		разделывать одножильные провода и кабели
		зачищать одножильные провода и кабели
		флюсовать одножильные провода и кабели
		лудить одножильные провода и кабели
		выбирать паяльник для монтажных работ
		паять паяльником одножильные провода, кабели, коммутационные элементы, разъемы
		промывать и очищать паяльное оборудование
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		технические требования, предъявляемые к проводам и кабелям, подлежащим монтажу
		виды брака при пайке проводов, кабелей, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы предупреждения
		марки и характеристики одножильных проводов и кабелей
		марки и характеристики флюсов и припоев
		типы коммутационных элементов
		виды разъемов
		правила маркировки одножильных проводов и кабелей
		последовательность процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов
		требования, предъявляемые к паяным соединениям
		виды, характеристики, области применения и правила использования паяльников
		инструменты для разделки и зачистки проводов и кабелей
		назначение и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при пайке паяльниками
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		требования к организации рабочего места при выполнении работ
		опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		правила производственной санитарии
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении

		работ
	ПК* 4.3. Герметизация простого радиоэлектронного устройства	**Навыки:**
		пропитка элементов простого радиоэлектронного устройства электроизоляционным материалом
		подготовка простого радиоэлектронного устройства к герметизации
		заливка поверхностей простого радиоэлектронного устройства компаундом с использованием специализированного оборудования
		установка уплотнительных материалов в несущие конструкции второго уровня
		нанесение лаков на элементы несущих конструкций второго уровня
		нанесение герметика на элементы несущих конструкций второго уровня
		сушка лаков, герметиков, компаундов
		контроль качества герметизации простого радиоэлектронного устройства
		Умения:
		читать конструкторскую и технологическую документацию
		контролировать и регулировать режим заливки компаунда
		использовать оборудования для заливки компаундом
		защищать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов
		обезжиривать поверхности простого радиоэлектронного устройства под нанесение электроизоляционных материалов
		использовать оборудование для сушки корпуса простого радиоэлектронного устройства перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом
		наносить герметик
		лакировать элементы конструкции простого радиоэлектронного устройства
		герметизировать простое радиоэлектронное устройство с помощью уплотнительных прокладок
		проверять качество герметизации простого радиоэлектронного устройства
		Знания:
		терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
		виды, основные характеристики, назначение и правила применения компаундов и герметиков
		виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков
		режимы заливки поверхностей изделий компаундом
		режимы сушки лаков, герметиков, компаундов
		основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым простым радиоэлектронным устройствам

		последовательность выполнения работ по герметизации простого радиоэлектронного устройства
		назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов
		требования к организации рабочего места при выполнении работ
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
		правила производственной санитарии
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики[1]

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Вариативная часть	Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ПК* 4.1 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ОТФ В. Сборка простых радиоэлектронных устройств	В/01.3 Сборка несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки
Вариативная часть	Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной	ПК* 4.2. Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной	ОТФ В. Сборка простых радиоэлектронных устройств	В/02.3 Монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве

[1] *Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.*

	аппаратуры и приборов»		аппаратуры и приборов		
Вариативная часть	Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ПК* 4.3. Герметизация простого радиоэлектронного устройства	40.009 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ОТФ В. Сборка простых радиоэлектронных устройств	В/03.3 Герметизация простого радиоэлектронного устройства

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																						
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)													
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
Обязательная часть образовательной программы																								
ООД.00	**Общеобразовательные дисциплины**																							
ООД.01	Русский язык				О	О																		
ООД.02	Литература	О	О	О	О	О	О																	
ООД.03	История				О	О	О																	
ООД.04	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О																
ООД.05	География	О	О	О	О	О	О	О																
ООД.06	Иностранный язык	О	О		О																			
ООД.07	Математика	О	О		О																			
ООД.08	Информатика	О	О																					
ООД.09	Физическая культура	О			О				О															
ООД.10	Основы безопасности и защита Родины	О	О	О	О		О	О	О															
ООД.11	Физика	О	О	О	О	О		О																
ООД.12	Химия	О	О		О			О																
ООД.13	Биология	О	О		О			О																

	Индивидуальный проект	О	О		О																			
ДОД.01	Технический перевод	О	О		О			О																
ДОД.02	Цифровые образовательные платформы и средства коммуникаций	О	О																					
СГ.00	**Социально-гуманитарный учебный цикл**																							
СГ.01	История России				О	О	О																	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О	О						О														
СГ.03	Физическая культура			О	О			О	О															
СГ.04	Безопасность жизнедеятельности				О	О	О	О																
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О		О	О																			
СГ.06ц	Бережливое производство			О		О		О																
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																							
ОП.01	Элементы высшей математики	О				О																		
ОП.02	Дискретная математика	О	О	О																				
ОП.03	Инженерная компьютерная графика		О							О		О	О											
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	О		О									О											
ОП.05	Операционные системы и среды	О	О			О											О	О						
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	О	О		О	О				О	О				О	О								
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	О						О																
ОП.08	Информационные технологии	О	О		О					О									О		О			
ОП.09ц	Программирование дронов	О	О		О	О										О								

П.00	**Профессиональный цикл**																						
ПМ.01	**Проектирование цифровых систем**																						
МДК.01.01	Основы проектирования цифровой техники										О	О	О	О									
МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем										О	О	О	О									
УП.01.01	Учебная практика										О	О	О	О									
ПП.01.01	Производственная практика										О	О	О	О									
ПМ.02	**Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов**																						
МДК.02.01	Микропроцессорные системы														О	О	О	О	О				
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров														О	О	О	О	О				
МДК.02.03	Разработка прикладных приложений														О	О	О	О	О				
УП.02.01	Учебная практика														О	О	О	О	О				
ПП.02.01	Производственная практика														О	О	О	О	О				
ПМ.03	**Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов**																						
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов																			О	О		
МДК.03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов																			О	О		
УП.03.01	Учебная практика																			О	О		
ПП.03.01	Производственная практика																			О	О		

ПМ.04	**Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов**																							
МДК.04.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией																					О	О	О
УП.04.01	Учебная практика																					О	О	О
ПП.04.01	Производственная практика																					О	О	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

5.1.1. Квалификация – техник по компьютерным системам

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	Объём образовательной программы, ак.ч.		1 курс		2 курс		3 курс	
				Учебные занятия	Курсовой проект	Практики	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 семестр 17 недель	2 семестр 21 неделя	3 семестр 14 недель	4 семестр 22 недели	5 семестр 11 недель	6 семестр 6 недель
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
ООД.00	**Общеобразовательный цикл**	1476	696	1426		0		50		1476	0						
ООД.01	Русский язык	72	36	64				8	1	72		28	44				
ООД.02	Литература	108	54	106				2	1,2	108		20	32	20	36		
ООД.03	История	136	46	134				2	1	136		54	82				
ООД.04	Обществознание	72	34	70				2	2	72		28	44				
ООД.05	География	72	28	70				2	2	72				28	44		
ООД.06	Иностранный язык	72	72	70				2	1	72		28	44				
ООД.07	Математика	282	114	274				8	1,2	282		36	68	88	90		
ООД.08	Информатика	132	80	130				2	1,2	132		52	80				
ООД.09	Физическая культура	72	58	70				2	1	72		28	44				

ООД.10	Безопасность жизнедеятельности и защита Родины	68	46	66				2	1	68		26	42				
ООД.11	Физика	134	34	126				8	1,2	134		34	50	50			
ООД.12	Химия	72	26	70				2	1	72		28	44				
ООД.13	Биология	72	26	70				2	2	72		12	14	46			
	Индивидуальный проект	32	12	30				2	1	32		12	20				
ПОО.01	Технический перевод	44	16	42				2	1	44		44					
ПОО.02	Цифровые образовательные платформы и средства коммуникаций	36	14	34				2	1	36		36					
СГ.00	**Социально-гуманитарный учебный цикл**	488	420	476		0	0	12		452	36						
СГ.01	История России	48	34	46				2	2	48				48			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	140	140	138				2	2,3	140				34	36	34	36
СГ.03	Физическая культура	160	160	158				2	2,3	160				40	40	40	40
СГ.04	Безопасность жизнедеятельности	68	48	66				2	2	68					68		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	36	22	34				2	3	36							36
СГ.06ц	Бережливое производство	36	16	34				2	2		36			36			
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	722	434	704		0	0	18		578	144						
ОП.01	Элементы высшей математики	66	32	64				2	2	66				66			
ОП.02	Дискретная математика	62	28	60				2	2	62					62		
ОП.03	Инженерная компьютерная графика	62	46	60				2	2	62				24	38		

ОП.04	Основы электротехники и электронной техники	80	30	78				2	1	80		36	44				
ОП.05	Операционные системы и среды	50	22	48				2	2	50					50		
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	64	30	62				2	1	64		18	46				
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения	62	36	60				2	1	62		28	34				36
ОП.08	Информационные технологии	66	36	64				2	2	66					66		
ОП.09ц	Программирование дронов	144	142	142				2	1		144	72	72				
П.00	**Профессиональный цикл**	1490	1010	442	62	684	0	40		924	410						
ПМ.01	**Проектирование цифровых систем**	**314**	**230**	**158**	**14**	**144**	**0**	**12**		**212**	**102**						
МДК.01.01	Основы проектирования цифровой техники	80	38	74	6			6	2	70	10			28	52		
МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем	90	48	84	8			6	2	70	20			30	60		
УП.01.01	Учебная практика	72	72			72			2	36	36			36	36		
ПП.01.01	Производственная практика	72	72			72			3	36	36						72
ПМ.02	**Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов**	**712**	**450**	**114**	**48**	**252**	**0**	**22**		**540**	**244**						
МДК.02.01	Микропроцессорные системы	130	60	34	8			6	2,3	108	22				38	92	
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров	154	64	50	20			8	2,3	108	46				50	52	52
МДК.02.03	Разработка прикладных приложений	176	74	30	20			8	2,3	108	68				62	62	52

УП.02.01	Учебная практика (инструментальная)	180	180			180			3	144	36					180	
ПП.02.01	Производственная практика	72	72			72			3	36	36						72
ПМ.03	**Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов**	**272**	**200**	**124**	**0**	**144**	**0**	**4**		**172**	**100**						
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	64	28	62				2	3	50	14					64	
МДК.03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	64	28	62				2	3	50	14					64	
УП.03.01	Учебная практика	72	72			72			3	36	36					72	
ПП.03.01	Производственная практика	72	72			72			3	36	36						72
ПМд.04	**Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**	**192**	**130**	**46**	**0**	**144**	**0**	**2**		**0**	**192**						
МДК.04.01	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	48	10	46				2	1		48	48					
УП.04.01	Учебная практика	72	72			72			1		72		72				
ПП.04.01	Производственная практика	72	72			72			3		72						72
ГИА	Государственная итоговая аттестация	216							3								216
Итого:		**4464**	**2560**	**3048**	**62**	**684**	**0**	**120**		**3430**	**818**	**682**	**869**	**576**	**865**	**588**	**864**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	СГ.06ц Бережливое производство	36	1	АО «ЭЙРБУРГ»
2.	ОП.09ц Программирование дронов	144	1	АО «ЭЙРБУРГ»
3.	МДК.01.01 Основы проектирования цифровой техники	10	1	АО «ЭЙРБУРГ»
4.	МДК.01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем	20	1	АО «ЭЙРБУРГ»
5.	УП.01.01 Учебная практика	36	1	АО «ЭЙРБУРГ»
6.	ПП.01.01 Производственная практика	36	1	АО «ЭЙРБУРГ»
7.	МДК.02.01 Микропроцессорные системы	22	1	АО «ЭЙРБУРГ»
8.	МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров	46	1	АО «ЭЙРБУРГ»
9.	МДК.02.03 Разработка прикладных приложений	68	1	АО «ЭЙРБУРГ»
10.	УП.02.01 Учебная практика	36	1	АО «ЭЙРБУРГ»
11.	ПП.02.01 Производственная практика	36	1	АО «ЭЙРБУРГ»
12.	МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	14	1	АО «ЭЙРБУРГ»
13.	МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	14	1	АО «ЭЙРБУРГ»
14.	УП.03.01 Учебная практика	36	1	АО «ЭЙРБУРГ»
15.	ПП.03.01 Производственная практика	36	1	АО «ЭЙРБУРГ»
16.	МДК.04.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	48	1	АО «ЭЙРБУРГ»
17.	УП.04.01 Учебная практика	72	1	АО «ЭЙРБУРГ»

18.	ПП.04.01 Производственная практика	72	1	АО «ЭЙРБУРГ»
	Итого:	818		

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[2]	Ответственный от предприятия
1.	Проектирование цифровых систем	УП.01.01. Учебная практика	72	3,4	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	
2.	Проектирование цифровых систем	ПП. 01.01. Производственная практика	72	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	
3.	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	УП.02.01. Учебная практика	108	5	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	
4.	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПП.02.01. Производственная практика	72	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	
5.	Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	УП.03.01 Учебная практика	72	5	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	
6.	Техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	ПП.03.01 Производственная практика	72	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	
7.	Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	УП.04.01 Учебная практика	72	2	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	
8.	Выполнение работ по профессии «18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ПП.04.01 Производственная практика	72	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	

[2] *Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3*

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь				Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				Июнь				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл -2 авг	Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
I													=	=				=	=																									=	=	=	=	=	=	=	=	=
																																											::								
																																											::								
																											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				::								
II									0	0	0							=	=							0	0	0																=	=	=	=	=	=	=	=	=
																	::																												::								
III					0	0	0	0	0								::	=	=	8	8	8	8	8	8	8	8						X	X	X	X	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	*	*	*	*	*	*	*	*	*
																	::																																						
																	::																																						

Обозначения:

- Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам
- :: Промежуточная аттестация
- = Каникулы
- 0 Учебная практика
- 8 Производственная практика (по профилю специальности)
- X Производственная практика (преддипломная)
- Δ Подготовка к государственной итоговой аттестации
- Ш Государственная итоговая аттестация
- * Неделя отсутствует

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего	Студентов	Групп
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подго-□товка	Прове-□дение				
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем						
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	38 1/2	17	21 1/2	1/2		1/2	2		2									11	52		
II	35 2/3	13 5/6	21 5/6	1/3	1/6	1/6	6	3	3									10	52		
III	17 1/3	11 1/3	6	2/3	2/3		5	5		8		8	4		4		6	2	43		
Всего	**91 1/2**	**1846**	**2618**	**1 1/2**			**13**			**8**			**4**				**6**	**23**	**147**		

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах *АО «ЭЙРБУРГ»*, при проведении всех видов практики.

− включает в себя отдельные лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1,2 и 3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

защита выпускной квалификационной работы (дипломная работа/проект)

Программа ГИА включает общие сведения, примерные требования к структуре квалификационной работы.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка;

Математических дисциплин;

Безопасности жизнедеятельности

Лаборатории:

Электротехники и электроники;

Метрологии и электротехнических измерений;

Информационных технологий;

Прикладного программирования;

Проектирования цифровых систем;

Инженерной компьютерной графики;

Операционных систем;

Мастерские:

Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем;

Монтажа и прототипирования цифровых устройств;

Спортивный комплекс[3]

Залы:

–библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

–актовый зал.

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

[3] Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

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: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «Уралгидромаш» (или другие), 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 %*.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1				

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и

специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями региональных нормативных документов составляет 79 000 рублей.