



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки специалистов среднего звена*  
**Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**  
(на базе основного (общего) образования)

**Квалификация выпускника**  
*Программист*

Одобрено на заседании  
педагогического совета:

Протокол № 9 от 29.06. 2024г.

Утверждено приказом  
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»

Директор ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»  
 / П.Е. Майкова  
введена в действие приказом  
от 01.07 2024г. № 197 -ОД

Согласовано с предприятием  
работодателем  
АО «Уралгидромаш»

 26.06.2024  
Директор департамента  
по управлению персоналом  
Е.И. Коновалок  


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 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1547.

ОПОП-П СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Перечень работодателей - представители кластера,  
участвующие в разработке данной ОПОП-П

АО «Уралгидромаш»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>7</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	8
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>9</b>
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника	30
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>	<b>35</b>
5.1. Учебный план	35
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	40
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	42
5.4. Календарный учебный график	43
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	44
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	44
5.7. Практическая подготовка	44
5.8. Государственная итоговая аттестация	45
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>45</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	45
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	46
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	46
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	46
<b>Перечень приложений к ОПОП-П:</b>	
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 **09.02.07 Информационные системы и программирование** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1547 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**, 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 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1547);

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 24 апреля 2024 г. № 555 «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 03.10.2022 № 609н «Об утверждении профессионального стандарта 06.019 Технический писатель»;

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 Российской Федерации от 03.10.2022 №609н;	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 09.12.2016 № 1547	
Квалификация выпускника	Программист	
в т.ч. дополнительные квалификации	Технический писатель	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 часа	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>	<b>3580</b>	<b>1992</b>
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:	216	216
- учебная	288	288
- производственная		
<b>Вариативная часть образовательной программы</b>	<b>884</b>	<b>650</b>
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера, включая цифровой образовательный модуль:	248	216
ОП.13ц Программирование дронов	144	144
ПМ.12ц Выполнение работ по профессии "Технический писатель" (А)	104	72
ГИА в форме демонстрационного экзамена	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Всего</b>	<b>4464</b>	<b>2642</b>

### 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
3	06.019 Технический писатель	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 №609н	ОТФ А. Оформление и компоновка технической документации на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий	<p>A/01.4 Компоновка технического документа на основе предоставленных источников и материалов</p> <p>A/02.4 Оформление технического документа в текстовом процессоре по заданному стандарту или шаблону</p> <p>A/03.4 Перенос контента технической документации из технических документов в систему управления контентом или в базу знаний</p> <p>A/04.4 Разметка контента технической документации с помощью заданного языка разметки в целях публикации</p> <p>A/05.4 Разметка контента технической документации с помощью заданного языка разметки в целях локализации</p> <p>A/06.4 Подготовка списка изменений, отличающих новую модель или версию продукта в сфере информационно-коммуникационных технологий (далее - продукт) от предшествующей</p> <p>A/07.4 Публикация информационных продуктов на основе заданного контента с использованием заданного сценария</p>

#### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Осуществление интеграции программных модулей	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

<b>Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>	
Выполнение работ по профессии "Технический писатель" (А)	ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Технический писатель" (А)



## 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	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

	информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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
		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	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

	ситуациях	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	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:

	социального и культурного контекста	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	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

	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 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Навыки:
		разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
		Умения:
		формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
		оформлять документацию на программные средства
		оценка сложности алгоритма
		Знания:
		основные этапы разработки программного обеспечения
		основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов	
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в	Навыки:
		разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля

	соответствии с техническим заданием	разрабатывать мобильные приложения
		Умения:
		создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
		оформлять документацию на программные средства
		осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ
		Знания:
		основные этапы разработки программного обеспечения.
		основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	ПК 1.3.Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	знание API современных мобильных операционных систем
		Навыки:
		использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта
		проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию
		Умения:
		выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
		оформлять документацию на программные средства
		применять инструментальные средства отладки программного обеспечения
		Знания:
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
		инструментарий отладки программных продуктов.
		Навыки:
		проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию
		использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта
		Умения:
выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля		
оформлять документацию на программные средства		
Знания:		
основные виды и принципы тестирования программных продуктов		
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Навыки:	
	анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств	
	осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	
	Умения:	

		выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	
		работать с системой контроля версий	
		Знания:	
		способы оптимизации и приемы рефакторинга	
		инструментальные средства анализа алгоритма	
		методы организации рефакторинга и оптимизации кода	
	принципы работы с системой контроля версий		
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Навыки:	разрабатывать мобильные приложения
		Умения:	осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования
			оформлять документацию на программные средства
		Знания:	основные этапы разработки программного обеспечения
			основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Навыки:	
		разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации	
		разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля	
		разрабатывать тестовые сценарии программного средства	
		инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	
		Умения:	
		Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов	
		Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов	
		Определять источники и приемники данных	
		Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)	
		Оценивать размер минимального набора тестов	
		Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии	



		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций
		Знания: модели процесса разработки программного обеспечения основные принципы процесса разработки программного обеспечения основные подходы к интегрированию программных модулей виды и варианты интеграционных решений современные технологии и инструменты интеграции основные протоколы доступа к данным методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений методы отладочных классов стандарты качества программной документации основы организации инспектирования и верификации встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов графические средства проектирования архитектуры программных продуктов методы организации работы в команде разработчиков
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Навыки: интегрировать модули в программное обеспечение отлаживать программные модули инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования Умения: использовать выбранную систему контроля версий использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений выполнять тестирование интеграции организовывать постобработку данных создавать классы-исключения на основе базовых классов выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

		использовать приемы работы в системах контроля версий
		Знания:
		использовать выбранную систему контроля версий
		использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
		организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов
		использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений
		выполнять тестирование интеграции
		организовывать постобработку данных
		создавать классы-исключения на основе базовых классов
		выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля
		выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций
		использовать приемы работы в системах контроля версий
		использовать выбранную систему контроля версий
		использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
		организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов
		использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Навыки:
		отлаживать программные модули
		инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
		Умения:
		использовать выбранную систему контроля версий
		использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
		анализировать проектную и техническую документацию
		использовать инструментальные средства отладки программных продуктов
		определять источники и приемники данных
		выполнять тестирование интеграции
		организовывать постобработку данных
		использовать приемы работы в системах контроля версий
		выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции

		выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций
		Знания: модели процесса разработки программного обеспечения основные принципы процесса разработки программного обеспечения основные подходы к интегрированию программных модулей основы верификации и аттестации программного обеспечения методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений основные методы отладки методы и схемы обработки исключительных ситуаций приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки стандарты качества программной документации основы организации инспектирования и верификации встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов методы организации работы в команде разработчиков
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Навыки: разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля разрабатывать тестовые сценарии программного средства инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования Умения: использовать выбранную систему контроля версий анализировать проектную и техническую документацию выполнять тестирование интеграции организовывать постобработку данных использовать приемы работы в системах контроля версий оценивать размер минимального набора тестов разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций Знания: модели процесса разработки программного обеспечения

		основные принципы процесса разработки программного обеспечения	
		основные подходы к интегрированию программных модулей	
		основы верификации и аттестации программного обеспечения	
		методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений	
		методы и схемы обработки исключительных ситуаций	
		основные методы и виды тестирования программных продуктов	
		приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки	
		стандарты качества программной документации	
		основы организации инспектирования и верификации	
		встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов	
		методы организации работы в команде разработчиков	
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Навыки:	инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
		Умения:	использовать выбранную систему контроля версий
			использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
			анализировать проектную и техническую документацию
			организовывать постобработку данных
			приемы работы в системах контроля версий
			выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций
		Знания:	модели процесса разработки программного обеспечения
			основные принципы процесса разработки программного обеспечения
	основные подходы к интегрированию программных модулей		
	основы верификации и аттестации программного обеспечения		
	стандарты качества программной документации		
	основы организации инспектирования и верификации		
	встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов		
	методы организации работы в команде разработчиков		

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Навыки:
		выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
		настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем
		Умения:
		подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем
		проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем
		производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем
		Знания:
		основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения
	основные виды работ на этапе сопровождения ПО	
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Навыки:
		измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям
		Умения:
		измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения
		Знания:
основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения		
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Навыки:	
	модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	
	выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем	
	Умения:	
	определять направления модификации программного продукта	
	разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта	
	настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем	
Знания:		

		основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	Навыки:
		обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
		Умения:
		использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем
		анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения
		выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами
		Знания:
		основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Навыки:
		Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
		Умения:
		работать с документами отраслевой направленности. собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии
		Знания:
		методы описания схем баз данных в современных СУБД
		основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний
	основные принципы структуризации и нормализации базы данных	
	основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Навыки:
		выполнять работы с документами отраслевой направленности
		Умения:
		работать с современными case-средствами проектирования баз данных
		Знания:
основные принципы структуризации и нормализации базы данных		
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров		
ПК 11.3. Разрабатывать объекты	Навыки:	

базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных
	использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
	работать с документами отраслевой направленности
	использовать средства заполнения базы данных
	использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
	Умения:
	работать с современными case-средствами проектирования баз данных
	создавать объекты баз данных в современных СУБД
	Знания:
	методы описания схем баз данных в современных СУБД
	структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров
	методы организации целостности данных
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	
Умения:	
создавать объекты баз данных в современных СУБД	
Знания:	
основные принципы структуризации и нормализации базы данных	
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Навыки:
	выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
	Умения:
	применять стандартные методы для защиты объектов базы данных
	выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры
	выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры
	Знания:
	технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях
	алгоритм проведения процедуры резервного копирования
алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных	

	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p>Навыки:</p> <p>использовать стандартные методы защиты объектов базы данных</p> <p>Умения:</p> <p>выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных</p> <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p> <p>Знания:</p> <p>методы организации целостности данных</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</p> <p>основы разработки приложений баз данных</p> <p>основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>
ПМ.12 Выполнение работ по профессии "Технический писатель" (АО "Эйрбург")	ПК* 12.1. Компоновка технического документа на основе предоставленных источников и материалов	<p>Навыки:</p> <p>разработка структуры документа и ее согласование с экспертами</p> <p>подбор дополнительных источников информации</p> <p>отбор материала из имеющихся источников и его переработка для включения в новый контекст</p> <p>составление вводного и заключительного разделов документа</p> <p>согласование документа с экспертами, внесение в технический документ исправлений по замечаниям экспертов</p> <p>проверка уникальности текста документа и корректности оформления цитат с использованием систем антиплагиата</p> <p>Умения:</p> <p>находить в информационно-телекоммуникационной сети "интернет" источники информации по заданной теме</p> <p>пользоваться ресурсами научно-технических библиотек и архивов</p> <p>реферировать источники научно-технического характера, составленные на русском и английском языке</p> <p>составлять научно-технический текст, придерживаясь композиционных и стилистических правил, присущих научно-техническому стилю</p> <p>структурировать текст делением его на разделы, подразделы, пункты, подпункты, абзацы</p> <p>оформлять цитаты и библиографические ссылки в документах научно-технического характера</p> <p>проверять уникальность текста документа с помощью систем антиплагиата</p> <p>Знания:</p>



		научно-технический стиль изложения и его особенности
		основные разновидности научно-технических документов
		основные стандарты оформления научно-технических отчетов
		правила оформления цитат и библиографических ссылок в документах научно-технического характера
ПК* 12.2. Оформление технического документа в текстовом процессоре по заданному стандарту или шаблону		Навыки:
		создание шаблона документа для заданного текстового процессора
		применение к тексту документа средств оформления
		создание в документе информационно-поискового аппарата
		включение в текст иллюстраций: графических схем, снимков экрана
		вычитка документа, устранение ошибок в оформлении и опечаток
		преобразование сплошного текста в списки и таблицы
		вставка в текст и оформление иллюстраций, в том числе снимков экрана
		Умения:
		работать в современном текстовом процессоре
		создавать, настраивать, применять стили в документе с помощью текстового процессора
		создавать графические схемы, получать снимки экрана, включать рисунки в технический документ и оформлять их
		создавать информационно-поисковый аппарат документа с помощью текстового процессора
		создавать в тексте якоря и гипертекстовые ссылки, оформлять подписи к гипертекстовым ссылкам
		оформлять рисунки, в том числе снимки экрана, оформлять подписи к ним в соответствии с используемым стандартом
		Знания:
		основные возможности современных текстовых процессоров
		основные стандарты оформления текстовых документов
		основные способы работы с векторной и растровой графикой, способы включения рисунков в документ, правила оформления рисунков
		основы типографики
	информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа	
	основные графические форматы и их особенности	

ПК* 12.3. Перенос контента технической документации из технических документов в систему управления контентом или в базу знаний	Навыки:
	создание (изменение, удаление) статей в используемой системе управления контентом или базе знаний
	копирование текста из технических документов и его приведение в соответствие требованиям системы управления контентом или базы знаний
	поиск контента, который повторяется в базе знаний или системе управления контентом, устранение повторов
	приведение иллюстраций (рисунков, таблиц, листингов) в соответствие требованиям системы управления контентом или базы знаний
	создание элементов информационно-поискового аппарата в системе управления контентом или базе знаний
	настройка перекрестных ссылок между разделами и логическими частями контента
	формирование набора смысловых меток (тегов) и назначение их разделам и логическим частям контента
	Умения:
	создавать, изменять, удалять статьи в используемой вики-системе или базе знаний
	извлекать текст из технических документов в формате текстового процессора и перемещать его в систему управления контентом и или базу знаний
	извлекать из документов в формате текстового процессора изображения и преобразовывать их в графические файлы нужного формата
	выявлять в базе знаний или системе управления контентом неоправданные повторы контента и устранять их
	создавать в используемой системе управления контентом или базе знаний элементы информационно-поискового аппарата
	Знания:
вики-системы, принципы их функционирования с точки зрения автора и читателя в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции	
принцип единого источника и способы многократного использования контента в информационных продуктах в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции	
языки разметки, теговые языки разметки и легкие текстовые форматы	
перечень наиболее распространенных средств информационно-поискового аппарата, их назначение, сильные и слабые стороны, способы применения: оглавления, теги, указатели,	

		перекрестные ссылки в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции
		основные графические форматы в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции, разница между растровыми и векторными форматами
	ПК* 12.4. Разметка контента технической документации с помощью заданного языка разметки в целях публикации и локализации	Навыки:
		выбор, установка, настройка программных средств для ввода и структурирования контента с использованием заданного языка разметки
		подготовка структуры папок (директорий) и файлов для размещения структурированного контента в используемой среде хранения
		ввод либо копирование и последующее структурирование контента с использованием заданного языка разметки
		подготовка рисунков для включения в контент, структурированный с использованием заданного языка разметки
		проверка валидности контента, структурированного с использованием заданного языка разметки
		сбор информации о требованиях к локализации: регионе, языке публикации документа, юридических ограничениях и других особенностях
		изучение версии продукта для региона, выявление ее отличий от базовой версии продукта
		выявление недостающего в техническом документе локального контента и контента, требующего локализации: обозначений валют, цен, единиц измерения, географических названий, номеров телефонов, логотипов и других элементов графического оформления
		подготовка локализационного контента к последующему переводу
		согласование локализованного контента с экспертами
		внесение локализованного контента в технический документ в соответствии с правилами локализационной разметки заданного языка разметки
		проверка корректности локализационной разметки
		Умения:
		устанавливать и настраивать программные средства, предназначенные для работы со структурированным контентом
		находить в информационно-телекоммуникационной сети "интернет" спецификации языков разметки, извлекать из них сведения о возможностях и синтаксических средствах этих языков
		набирать и структурировать текст в соответствии с правилами языков разметки наиболее распространенных типов (теговых и легковесных)
	описывать внешний вид документа, созданного с использованием языка разметки, на	

		формальном языке описания: создавать стили и отлаживать их
		конвертировать изображения, исходно представленные в различных цифровых форматах, в формат, отвечающий требованиям к документу
		проверять корректность разметки структурированного контента и исправлять обнаруженные ошибки
		придавать структурированному контенту вид, удобный для чтения, проверки и редактирования
		опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения
		исследовать программные средства на тестовом стенде
		исследовать открытые источники для выявления особенностей региона, влияющих на локализацию документа
		оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания
		подготавливать информативный и лаконичный локализованный контент
		получать замечания у экспертов и вносить исправления в документ
		размечать текст локализационными тегами в соответствии с правилами заданного языка разметки
		выполнять сборку локализованного информационного продукта и проверять его целостность, валидность и смысловую корректность
		Знания:
		языки разметки, основные типы языков разметки (теговые, легковесные) и их особенности в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции
		синтаксис языка разметки html, его основные элементы и атрибуты
		язык описания стилей css, его основные конструкции и селекторы, предусмотренные в нем
		основные принципы языка xml и правила, общие для всех языков разметки, представляющих собой его приложения
		основные разновидности легковесных языков разметки, их возможности и распространенные варианты
		источники официальных спецификаций языков разметки, способы их поиска в информационно-телекоммуникационной сети "интернет"
		основные форматы графических файлов и особенности их использования
		перечень лидирующих инструментальных средств, их назначение, основные функциональные возможности, сильные и слабые стороны, способы применения: текстовые редакторы с поддержкой набора исходного кода, программы-конверторы, xml-редакторы, программы и

		сервисы валидации веб-документов в форматах html и xml
		основные особенности стиля изложения технической документации
		языки разметки
		источники официальных спецификаций языков разметки
	ПК* 12.5. Подготовка списка изменений, отличающих новую модель или версию продукта в сфере информационно-коммуникационных технологий от предшествующей	Навыки:
		получение из задачи в системе управления задачами или из системы управления версиями последних изменений в программном продукте
		определение структуры списка изменений (выделение разделов с новыми функциями, измененными или удаленными функциями и устранением ошибок)
		согласование списка изменений с экспертами
		составление списка изменений в соответствии с требованиями к стилю и формату, принятыми в организации
		выбор формулировки каждого изменения
		вычитка списка изменений
		Умения:
		работать с системой управления задачами и/или системой контроля версий
		логически группировать изменения на новые, обновленные и исправленные ошибки
		выбирать стиль описания изменений
		описывать изменения простым языком, понятным пользователю
		иллюстрировать изменения с помощью диаграмм и снимков экрана
		Знания:
	системы управления задачами и системы контроля версий: поиск и выделение нужной информации	
	особенности, присущие стилю текстовых документов компании, требования руководства по стилю	
	основные виды форматирования	
	каналы распространения списка изменений и их особенности (рассылка, магазин приложений, корпоративный блог)	
	ПК* 12.6. Публикация информационных продуктов на основе заданного контента с использованием заданного	Навыки:
		настройка параметров публикации информационных продуктов в соответствии с полученными указаниями
		запуск процесса публикации информационных продуктов с помощью используемого средства

сценария	публикации
	поиск причин ошибок публикации информационных продуктов, их устранение и перезапуск публикации
	размещение опубликованных информационных продуктов на внутренних или внешних ресурсах организации согласно регламенту
	Умения:
	настраивать параметры публикации информационных продуктов в используемых программных средствах
	запускать процесс публикации информационных продуктов в используемых программных средствах
	читать и понимать лог-файлы, формируемые программными средствами публикации информационных продуктов
	исправлять ошибки в контенте, приводящие к ошибкам при публикации информационных продуктов
	Знания:
	основные принципы работы систем автоматизированного документирования, основанных на едином источнике
	основные программные средства, используемые для публикации информационных продуктов, и возможные причины ошибок в их работе
	перечень основных форматов файлов, используемых для поставки технической документации ее целевой аудитории
	типовой процесс вычитки, согласования и публикации информационных продуктов

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессиональ ного стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
--	-----------------------------------	---	--	---	-------------------------------------

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

Вариативная часть	Выполнение работ по профессии "Технический писатель" (А)	ПК 12.1. Компоновка технического документа на основе предоставленных источников и материалов ПК 12.2. Оформление технического документа в текстовом процессоре по заданному стандарту или шаблону ПК 12.3. Перенос контента технической документации из технических документов в систему управления контентом или в базу знаний	06.019 Технический писатель	ОТФ А. Оформление и компоновка технической документации на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий	A/01.4 Компоновка технического документа на основе предоставленных источников и материалов
					A/02.4 Оформление технического документа в текстовом процессоре по заданному стандарту или шаблону
					A/03.4 Перенос контента технической документации из технических документов в систему управления контентом или в базу знаний
					A/04.4 Разметка контента технической документации с помощью заданного языка разметки в целях публикации
					A/05.4 Разметка контента технической документации с помощью заданного языка разметки в целях локализации
					A/06.4 Подготовка списка изменений, отличающих новую модель или версию продукта в сфере информационно-коммуникационных технологий (далее - продукт) от предшествующей
					A/07.4 Публикация информационных продуктов на основе заданного контента с использованием заданного сценария









## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

#### 5.1.1. Квалификация – программист

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	Объем 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 22 недели	3 семестр 16 недель	4 семестр 24 недели	5 семестр 14 недель	6 семестр 11 недель
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>ООД.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>	1476	696	1424		0		52		1476	0						
ООД.01	Русский язык	72	36	66				6	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	270				12	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	Основы безопасности 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				
ДОД.01	Технический перевод	44	16	42				2	1	44		44					
ДОД.02	Цифровые	36	14	34				2	1	36		36					

	образовательные платформы и средства коммуникаций																
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>	468	386	458		0	0	10		344	124						
ОГСЭ.01	Основы философии	48	18	46				2	3	36	12					48	
ОГСЭ.02	История	36	14	34				2	2	36				36			
ОГСЭ.03	Психология общения	48	22	46				2	3	36	12					38	10
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	168	166	166				2	2,3	118	50			34	50	34	50
ОГСЭ.05	Физическая культура	168	166	166				2	2,3	118	50			34	50	34	50
<b>ЕН</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>	144	56	132		0	0	12		114	30						
ЕН.01	Элементы высшей математики	72	28	64				8	2	50	22			20	52		
ЕН.02	Теория вероятности и математическая статистика	36	14	34				2	2	32	4			20	16		
ЕН.03	Дискретная математика	36	14	34				2	2	32	4				36		
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	756	440	712		0	0	44		488	268						
ОП.01	Операционные системы и среды	48	18	40				8	2	36	12					48	
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	36	14	34				2	2	36						36	
ОП.03	Информационные технологии	48	18	46				2	2	36	12					48	
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	108	76	100				8	1	72	32	50	54				
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	14	34				2	3	32							36

ОП.06	Безопасность жизнедеятельности (из них 48 - Основы военной службы)	68	48	66				2	2	68	4			20	48		
ОП.07	Экономика отрасли	36	14	34				2	3	32	4						36
ОП.08	Основы проектирования баз данных	68	30	66				2	2	48	20			68			
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	36	14	34				2	3	32	4						36
ОП.10	Численные методы	48	18	46				2	2	32	16				48		
ОП.11	Компьютерные сети	48	18	46				2	2	32	16				48		
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	36	14	34				2	3	32	4						36
ОП.13ц	Программирование дронов	144	144	136				8	1		144	72	72				
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1404</b>	<b>918</b>	<b>828</b>	<b>20</b>	<b>504</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>994</b>	<b>410</b>						
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>	<b>654</b>	<b>418</b>	<b>448</b>	<b>20</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>26</b>		<b>460</b>	<b>194</b>						
МДК.01.01	Разработка программных модулей	190	66	184	20			6	1,2,3	154	36	24	58	52	22	34	
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	84	52	76				8	3	58	26					84	
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	100	60	94				6	3	70	30					100	
МДК.01.04	Системное программирование	100	60	94				6	3	70	30					100	
УП.01.	Учебная практика	72	72			72			1	36	36		72				
ПП.01	Производственная практика	108	108			108			3	72	36					36	72
<b>ПМ.02</b>	<b>Осуществление интеграции программных модулей</b>	<b>238</b>	<b>164</b>	<b>114</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>16</b>		<b>202</b>	<b>36</b>						
МДК.02.01	Технология разработки программного	42	18	34				8	2	42					42		

	обеспечения																
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	56	24	50				6	2	56				28	28		
МДК.02.03	Математическое моделирование	32	14	30				2	2	32				32			
УП.02.01	Учебная практика (инструментальная)	36	36			36			2	36				36			
ПП.02.01	Производственная практика	72	72			72			3	36	36						72
<b>ПМ.04</b>	<b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>	<b>214</b>	<b>134</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>14</b>		<b>174</b>	<b>40</b>						
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	72	32	64				8	3	52	20						72
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	70	30	64				6	3	50	20						70
УП.04.01	Учебная практика	36	36			36			3	36							36
ПП.04.01	Производственная практика	36	36			36			3	36							36
<b>ПМ.11</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>	<b>194</b>	<b>130</b>	<b>114</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>8</b>		<b>158</b>	<b>36</b>						
МДК.11.01	Технология разработки и защиты баз данных	122	58	114				8	2	86	36				122		
УП.11.01	Учебная практика	36	36			36			2	36					36		
ПП.11.01	Производственная практика	36	36			36			3	36						36	
<b>ПМ.12ц</b>	<b>Выполнение работ по профессии «Технический писатель» (А)</b>	<b>104</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>8</b>		<b>0</b>	<b>104</b>						
МДК.12.01	Оформление и компоновка технических документов	32		24				8	3		32					32	
УП.12.01	Учебная практика (техпис)	36	36			36			3		36					36	
ПП.12.01	Производственная практика	36	36			36			3		36						36

	практика																
ГИА	Государственная итоговая аттестация	216							3								216
<b>Итого:</b>		<b>4464</b>	<b>2496</b>	<b>3144</b>	<b>20</b>	<b>504</b>	<b>0</b>	<b>190</b>		<b>3416</b>	<b>832</b>	<b>612</b>	<b>864</b>	<b>612</b>	<b>900</b>	<b>612</b>	<b>864</b>

## 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.	ОГСЭ.01 Основы философии	12	1	АО «Уралгидромаш»
3.	ОГСЭ.03 Психология общения	12	1	АО «Уралгидромаш»
4.	ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности	50	1	АО «Уралгидромаш»
5.	ОГСЭ.05 Физическая культура	50	1	АО «Уралгидромаш»
6.	ЕН.01 Элементы высшей математики	22	1	АО «Уралгидромаш»
7.	ЕН.02 Теория вероятности и математическая статистика	4	1	АО «Уралгидромаш»
8.	ЕН.03 Дискретная математика	4	1	АО «Уралгидромаш»
9.	ОП.01 Операционные системы и среды	12	1	АО «Уралгидромаш»
11.	ОП.03 Информационные технологии	12	1	АО «Уралгидромаш»
12.	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	32	1	АО «Уралгидромаш»
13.	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности	4	1	АО «Уралгидромаш»
14.	ОП.07 Экономика отрасли	4	1	АО «Уралгидромаш»
15.	ОП.08 Основы проектирования баз данных	20	1	АО «Уралгидромаш»
16.	ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	4	1	АО «Уралгидромаш»
17.	ОП.10 Численные методы	16	1	АО «Уралгидромаш»
18.	ОП.11 Компьютерные сети	16	1	АО «Уралгидромаш»
19.	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности	4	1	АО «Уралгидромаш»



20.	ОП.13ц Программирование дронов	144	1	АО «Уралгидромаш»
21.	МДК.01.01 Разработка программных модулей	36	1	АО «Уралгидромаш»
22.	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	26	1	АО «Уралгидромаш»
23.	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	30	1	АО «Уралгидромаш»
24.	МДК.01.04 Системное программирование	30	1	АО «Уралгидромаш»
25.	УП.01.01 Учебная практика	36	1	АО «Уралгидромаш»
26.	ПП.01.01 Производственная практика	36	1	АО «Уралгидромаш»
29.	ПП.02.01 Производственная практика	36	1	АО «Уралгидромаш»
30.	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	20	1	АО «Уралгидромаш»
31.	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	20	1	АО «Уралгидромаш»
32.	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	36	1	АО «Уралгидромаш»
33.	МДК.12.01ц Оформление и компоновка технических документов	32	1	АО «Уралгидромаш»
34.	УП.12.01ц Учебная практика (техпис)	36	1	АО «Уралгидромаш»
35.	ПП.12.01ц Производственная практика	36	1	АО «Уралгидромаш»
<b>Итого:</b>		832		

### 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.	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	УП.01.01. Учебная практика	72	2	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
2.	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПП. 01.01. Производственная практика	108	5,6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
3.	Осуществление интеграции программных модулей	УП.02.01. Учебная практика	36	3	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
4.	Осуществление интеграции программных модулей	ПП.02.01. Производственная практика	72	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
5.	Сопровождение и обслуживание программного систем компьютерных систем	УП.04.01 Учебная практика	36	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
6.	Сопровождение и обслуживание программного систем компьютерных систем	ПП.04.01 Производственная практика	36	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
7.	Разработка, администрирование и защита баз данных	УП.11.01 Учебная практика	36	4	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
8.	Разработка, администрирование и защита баз данных	ПП.11.01 Производственная практика	36	5	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
9.	Выполнение работ по профессии "Технический писатель" (А)	УП.12.01 Учебная практика (техпис)	36	5	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию
10.	Выполнение работ по профессии "Технический писатель" (А)	ПП.12.01 Производственная практика	36	6	Учебный центр АО «Уралгидромаш»	По согласованию



### 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 «Уралгидромаш» и *Образовательно-производственного центра (кластера)*, 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 «Уралгидромаш» и *Образовательно-производственного центра (кластера)* на основании договоров 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:**

Русского языка и литературы  
Многофункциональной подготовки  
Основы безопасности  
Математики  
Информатики  
Иностранного языка

#### **Лаборатории:**

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем  
Программирования и баз данных  
Информационных ресурсов  
Монтажа и прототипирования цифровых устройств

#### **Зоны по видам работ:**

Физики и технической механики  
Метрологии и технических измерений  
Производства летательных аппаратов  
Спортивный комплекс<sup>2</sup>

#### **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.

<sup>2</sup> 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 %.

## **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.