



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Программист

**Одобрено на заседании
Ученого совета**

протокол № 23 от 13.08.2024 г.

**Утверждено Приказом
ФГБОУ ВО «ЮГУ»**

приказ № 1-1224 от 14.08.2024 г.

**Согласовано с предприятием -
работодателем АО «ЮТЭК -
Региональные сети»**

Директор/ /М.Э.Медведев
должность подпись ФИО

М.П.



2024 год

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

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

АО "ЮТЭК-Региональные сети";

ООО "Газпромнефть Энергосистемы"

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	6
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	10
4.3. Матрица компетенций выпускника	10
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	25
5.1. Учебный план	25
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	28
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	29
5.4. Календарный учебный график	34
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	35
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	35
5.7. Практическая подготовка	35
5.8. Государственная итоговая аттестация	35
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	36
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	36
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	36
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	36
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	37

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 разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации/Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016г. № 1547 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П 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.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая 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 специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016г. № 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 N 932);

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

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2024г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.01.2017г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений»;

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – математический и общий естественнонаучный 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	<i>Топливо-энергетический комплекс</i>	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<i>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»» Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.01.2017г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений»</i>	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Не требуются</i>	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016г. № 1547</i>	
Квалификация (-и) выпускника	<i>Программист</i>	
в т.ч. дополнительные квалификации	-	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	<i>По ФГОС СПО с учетом реализуемого базового уровня образования 3 года 10 месяцев</i>	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	<i>По ФГОС СПО с учетом реализуемого уровня базового образования 5940</i>	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>2 года 10 месяцев</i>	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	<i>4464</i>	
Форма обучения	<i>очная</i>	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3532	1998
<i>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</i>	360	212
<i>Математический и общий естественнонаучный цикл</i>	144	50
<i>общепрофессиональный цикл</i>	576	222
<i>профессиональный цикл</i>	1008	1008
в т.ч. практика:	684	684
- учебная	324	324
- производственная	360	360
Вариативная часть образовательной программы	932	920
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	684	684
<i>ОПд.13 Основы бережливого производства</i>	36	10
<i>ОПд.14 Информационные технологии разработки веб-приложений</i>	36	10
<i>ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений</i>	180	180
<i>ПМ.13 Основы разработки дизайна веб-приложений</i>	198	198

ПМ.14 Разработка модулей для компьютерных систем	306	306
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защиты дипломного проекта (работы).	216	216
Всего	4464	2424

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 <i>Программист</i>	Приказ Минтруда России от 20.07.2022 № 424н	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
				A/01.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				A/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	V/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				V/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
				V/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				V/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
				V/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
V/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект				
2	06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений	Приказ Минтруда России от 18.01.2017 № 44н	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ТФ A/01.3 Проверка и отладка программного кода
				ТФ A/02.3 Работа с системой контроля версий
				ТФ A/03.4 Верстка страниц ИР
				ТФ A/04.4 Кодирование на языках web-программирования
				ТФ A/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности

				(корректность ссылок, работа элементов форм)
				ТФ А/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами
				ТФ А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР
				ТФ А/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР
				ТФ А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием
		ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		ТФ В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
				ТФ В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации
				ТФ В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации
				ТФ В/04.5 Проектирование разделов ИР
				ТФ В/05.5 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей
				ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
				ТФ В/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР
				ТФ В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
				ТФ В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта
				ТФ В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
<i>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i>	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
<i>Осуществление интеграции программных модулей</i>	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
<i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i>	ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>	ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных

Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	-
<i>Наименование вида деятельности по освоению профессии рабочего, должности служащего</i>	-

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	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p>

	использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
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	<p>Умения:</p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>

	знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
правила поведения в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	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
Разработка модулей программного	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в	Навыки:
		Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.

обеспечения для компьютерных систем.	соответствии с техническим заданием.	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 соответствии с техническим заданием.	Навыки:
		Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
		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 уровня в том числе для мобильных платформ.
		Знания:
		Основные этапы разработки программного обеспечения.
	ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	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.		
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	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.	
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:	

		<p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p>Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>
	<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Навыки: Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
<p>Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>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.</p> <p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. 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.</p> <p>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.</p>

		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:
		Модели процесса разработки программного обеспечения.
		Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
		Основные подходы к интегрированию программных модулей.
		Основы верификации программного обеспечения.
		Современные технологии и инструменты интеграции.
		Основные протоколы доступа к данным.
		Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
		Основные методы отладки.
		Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
		Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
		Стандарты качества программной документации.
	Основы организации инспектирования и верификации.	
	Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.	
	Методы организации работы в команде разработчиков.	
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с	Навыки:
		Отлаживать программные модули.

	использованием специализированных программных средств.	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<p>Навыки:</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p>

		<p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Навыки:</p> <p>Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Умения:</p> <p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>

		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.
		Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
	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.
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 базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.		Навыки:
		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.		Навыки:
		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:

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
	Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
	Навыки:
	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	Умения:
	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.
	Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
	Знания:
	Методы организации целостности данных.
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
	Основы разработки приложений баз данных.
	Основные методы и средства защиты данных в базе данных

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

Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
				ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
				ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
				ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с	06. 001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения	

использованием специализированных программных средств.		программного обеспечения	ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
			ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	06. 001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
			ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
		ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
			ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
			ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
			ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
			ТФ А/04.3 Работа с системой управления

				версиями программного кода
				ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	06. 001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/05.4 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	06. 001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	06. 001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного

				программного обеспечения
				ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
		06.015	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ А/12.4 Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/01.4 Подготовка к выполнению задания на тестирование ПО
				ТФ А/02.4 Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО
				ТФ А/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/03.4 Выполнение процесса тестирования ПО
ТФ А/04.4 Документирование дефектов ПО				
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	06.004	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/05.4 Тестирование эксплуатационной и технической документации на ПО	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам					
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс	
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
БД	Базовые дисциплины	1476	506	1392	0	0	48	36	1376	100	570	626	208	72	0	0
ООД.01	Русский язык	72	32	66				6	72		30	42				
ООД.02	Литература	108		106				6	108		46	62				
ООД.03	История	136		136					136		58	78				
ООД.04	Обществознание	72	36	72					72				36	36		
ООД.05	География	72	28	70			2		72				36	36		
ООД.06	Иностранный язык	72	72	72					72		30	42				
ООД.07	Математика	236	46	224			6	6	236		80	88	68			
ООД.08	Информатика	144	90	136				6	144		76	68				
ООД.09	Физическая культура	72	62	72					72		30	42				
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	68		68					68				68			
ООД.11	Физика	180	42	174				6	180		76	104				
ООД.12	Химия	72	12	66				6	72		72					
ООД.13	Биология	72	28	66			4		72		36	36				
ООД.14	Основы проектной деятельности	32	18	28			4			32		32				

ООД.15	Индивидуальный проект	32	4	8			24			32		32				
ООД.16	Введение в специальность	36	36	28			8			36	36					
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	360	212	284	0	0	70	6	324	36	0	36	128	142	54	0
ОГСЭ.01	Основы философии	36	10	28			8		36					36		
ОГСЭ.02	История	36	10	28			2	6	36				36			
ОГСЭ.03	Психология общения	36	10	28			8		36					36		
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	56	44	48			8		56				28	28		
ОГСЭ.05	Физическая культура	160	138	148			12		160				64	42	54	
ОГСЭ.06	Основы финансовой грамотности	36	0	4			32			36		36				
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	144	50	116	0	0	28	0	144	0	0	0	0	144	0	0
ЕН.01	Элементы высшей математики	72	30	60			12		72					72		
ЕН.02	Дискретная математика	36	10	28			8		36					36		
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	36	10	28			8		36					36		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	576	222	440	0	0	106	30	504	72	42	214	42	68	114	96
ОП.01	Операционные системы и среды	42	18	32			10		42		42					
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	36	16	30			6		36			36				
ОП.03	Информационные технологии	42	22	28			8	6	42						42	
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	70	40	50			8	12	70			70				
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	32	10	26			6		32							32
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	68	12	68					68					68		
ОП.07	Экономика отрасли	32	14	26			6		32						32	
ОП.08	Основы проектирования баз данных	42	12	22			14	6	42				42			
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	32	10	26			6		32						32	
ОП.10	Численные методы	36	16	30			6		36			36				
ОП.11	Компьютерные сети	40	16	24			10	6	40						40	

ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	32	16	26			6		32							32
ОПд.13	Основы бережливого производства	36	10	26			10		36		36					
ОПд.14	Информационные технологии разработки веб-приложений	36	10	26			10		36		36					
П.00	Профессиональный цикл	1008	1008	348	504	30	78	48	968	40	0	0	234	450	444	564
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	216	216	72	108	0	24	12	216	0			60	162		
МДК.01.01	Разработка программных модулей	60	60	38			10	12	60				60			
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	48	48	34			14		48					48		
УП.01	Учебная практика	36	36		36				36					36		
ПП.01	Производственная практика	72	72		72				72					72		
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	216	216	118	72	0	20	6	216	0	0	0	0	0	0	216
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	60	60	46			8	6	60							54
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	48	28	42			6		48							48
МДК.02.03	Математическое моделирование	36	20	30			6		36							36
УП.02.01	Учебная практика	36	36		36				36							36
ПП.02.01	Производственная практика	36	36		36				36							36
ПМ.03	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	288	288	110	144	0	22	12	288	0	0	0	0	0	72	216
МДК.03.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	78	34	58			8	12	78						72	
МДК.03.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	66	32	52			14		66							66
УП.03.01	Учебная практика	72	72		72				72							72
ПП.03.01	Производственная практика	72	72		72				72							72
ПМ.04	Разработка, администрирование и защита баз данных	288	288	48	180	30	12	18	248	40	0	0	0	288	0	0

МДК.04.01	Технология разработки и защиты баз данных	108	58	48		30	12	18	68	40				102		
УП.04.01	Учебная практика	72	72		72				72					72		
ПП.04.01	Производственная практика	108	108		108				108					108		
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и) работодателя ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»	684	684	370	180	30	74	30	0	684	0	0	180	0	372	132
ПМ.05	Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений	180	180	84	72	0	18	6	0	180	0	0	180	0	0	0
МДК.05.01	Разработка и тестирование веб-приложений	60	60	42			12	6		60			54			
МДК.05.02	Техническое сопровождение веб-приложений	48	48	42			6			48			48			
УП.05.01	Учебная практика	36	36		36					36			36			
ПП.05.01	Производственная практика	36	36		36					36			36			
ПМ.06	Разработка дизайна веб-приложений	198	198	122	36	0	22	18	0	198	0	0	0	0	198	0
МДК.06.01	Проектирование и разработка интерфейсов пользователя	82	82	60			10	12		82					76	
МДК.06.02	Графический дизайн и мультимедиа	80	80	62			12	6		80					80	
УП.06.01	Учебная практика	36	36		36					36					36	
ПМ.07	Разработка модулей для компьютерных систем	306	306	164	72	30	34	6	0	306	0	0	0	0	174	132
МДК.07.01	Разработка мобильных веб-приложений	114	114	64		30	14	6		114					76	38
МДК.07.02	Системное программирование	120	120	100			20			120					98	22
УП.07.01	Учебная практика	36	36		36					36						36
ПП.07.01	Производственная практика	36	36		36					36						36
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216							216	216						216
Итого:		4464	2682	2950	684	60	404	366	3532	932						

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 (Наименование организации-работодателя)
1	ООД.14 Основы проектной деятельности	32		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
2	ООД.15 Индивидуальный проект	32		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
3	ООД.16 Введение в специальность	36		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
4	ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности	36		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
5	ОПд.13 Основы бережливого производства	36		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
6	ОПд.14 Информационные технологии разработки веб-приложений	36		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
7	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	40		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»
8	ДПБ Дополнительный профессиональный блок: ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений ПМ.13 Основы разработки дизайна веб-приложений ПМ.14 Разработка модулей для компьютерных систем	684		ОАО «ЮТЭК - Региональные сети»

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

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ¹	Ответственный от предприятия
1.	Производственная практика: -инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда, знакомство с внутренним распорядком предприятия; - основные этапы разработки программного обеспечения:	ПМ 01 Разработка модулей программного	72	4		

¹ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

<ul style="list-style-type: none"> - установка и настройка среды программирования; установка и настройка системы контроля версий; разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - создание программ по разработанному алгоритму как отдельного модуля; разработка модуля с использованием текстовых компонентов; - создание программного кода обработчиков событий; построение событийно-управляемого интерфейса; - формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем практики; разработка простой спецификации будущего программного продукта; - оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации; - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; - разработка обработчиков событий клавиатуры; - связывание обработчиков событий с элементами интерфейса; разработка модуля многооконного интерфейса; разработка модуля отображения анимации; разработка модуля отображения текстовых документов; - разработка модуля воспроизведения аудио; - разработка модуля генерации случайных объектов; создание модуля доступа к БД; - создание запросов БД; создание модуля вывода информации БД на печать; - отладка и тестирование программы на уровне модуля; произвести отладку и оптимизацию модулей; разработка тестов; отладка и тестирование программы на уровне модуля; анализ результатов тестирования; тестирование с помощью инструментов среды разработки; - оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств; оформление отчета по разработке программы; - проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения; разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; разработка мобильных приложений; создание интерфейса мобильного приложения; подготовка стандартных модулей; написание программного кода; - создание приложения на Android или iOS, получение навыков разработки сложных UX/UI-решений и расширение функциональности продукта Kotlin; iOS-разработка; Android-разработка; ручное тестирование мобильных приложений; - оформление документации на программные средства; отладка разработанной программы; исправление выявленных ошибок и дефектов; провести автоматическую отладку средствами выбранной 	<p>обеспечения для компьютерных систем</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>автоматизированной системы; тестирование и оптимизация мобильного приложения; оформление отчета по мобильному приложению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера; изучение справочников и трансляторов по ассемблеру; ввод информации с клавиатуры терминала; вывод текстовой информации на экран терминала; разработать план тестирования ПО; провести тестирование программного продукта; исправить выявленные при тестировании ошибки; - разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; оформление документации на программные средства; - способы оптимизации и приемы рефакторинга; разработка кода программного модуля на современных языках программирования; выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода; - моделирование состояний потоков, управление потоками, программирование в Windows; работа с реестром, реестр Windows. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET; серверные элементы управления ASP.NET; - среда разработки Microsoft Visual Studio.NET; структура программы на C#; основы языка C#; работа с массивами и строками; интерфейсы и коллекции; - работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; использование библиотек ввода/вывода/; циклы и рекурсии; работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; указатели, массивы, процедуры и функции; перегрузка операторов и использование событий; - работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; использование свойств и индексаторов; работа с программой разработки и отладки программ на языке C#; создание и использование атрибутов; оформление документации на программные средства. 					
2.	<p>Производственная практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка и оформление технического задания; - выбор модели процесса разработки программного обеспечения; - освоение основных принципов разработки программного обеспечения, модели процесса разработки программного обеспечения. Построение архитектуры программного средства; - анализ проектной и технической документации; - выполнение работы в системах контроля версий; - использование инструментальных средств отладки программных продуктов; - интегрирование модуля в программное обеспечение; 	ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей	36	6		

	<ul style="list-style-type: none"> - разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; тестовых сценариев программного средства; - тестирование интеграции, ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; - тестирование модулей проекта, документирование результатов тестирования; - разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования. 					
3.	<p>Производственная практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения; изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника — программиста; - анализ системного и прикладного ПО предприятия; загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения; анализ технических средств информатизации предприятия; - анализ сетевого ПО предприятия; настройка и сопровождение выбранного серверного ПО; выявление и разрешение проблем совместимости ПО; - использование основных методов обеспечения качества функционирования компьютерных систем; отладка и тестирование профессионально- ориентированного ПО; определение степени соответствия ПО требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям; определение цели проекта, выбор среды реализации ПО; - использование основных методов и средств защиты программного обеспечения компьютерных систем; - разработка метода и алгоритма решения задачи разработки ПО (индивидуального задания); - обеспечение защиты ПО программными средствами; - кодирование и тестирование ПО; - поддержка серверов; компоненты аппаратных серверов; сборка аппаратного сервера; анализ серверов; устранение неполадок аппаратного сервера; настройка программного сервера; администрирование программного сервера; антивирусная защита; настройка защиты; установка программного сервера; - внедрение программного обеспечения; составление архитектуры программного обеспечения; разработка детального проектирования; создание плана управления конфигурацией ПО; -сопровождение программного обеспечения; организация процесса сопровождения ПО; создание запросов сопровождения ПО; - программная и аппаратная защита сервера; программная защита сервера; аппаратная защита сервера; 	<p>ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	72	6		

	<ul style="list-style-type: none"> - использование нормативных правовых актов, нормативно методических документов по защите информации; применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах; - разработка модулей обеспечения совместимости; - разработка модулей ПО из темы индивидуальных заданий; - анализ качества разработанного программного средства; разработка технического задания на сопровождение информационной системы 					
4.	<p>Производственная практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных; работа с современными case-средствами проектирования баз данных; инструментальные оболочки для разработки баз данных; - принципы и средства проектирования удаленных баз данных; модели данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; утилиты автоматизированного проектирования базы данных; инструментальные оболочки для разработки баз данных; - постановка цели, задачи проектирования программного продукта (ПП); проведение анализа и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД; разработать структуру ПП и базы данных; описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных; проектирование логической и физической схемы базы данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; утилиты автоматизированного проектирования базы данных; - разработка и эксплуатация серверной части; - разработка и эксплуатация клиентской части; - разработать интерфейс ПП для работы с базой данных; разработать запросы, отчеты, процедуры и функции ПП; - применение стандартных методов для защиты объектов базы данных; реализовать защиту объектов базы данных; обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных 	<p>ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	108	4		

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 ОАО «ЮТЭК - Региональные сети», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

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

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

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

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: *демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)*

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Кабинеты Социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин

Общепрофессиональных дисциплин и МДК;

Безопасности жизнедеятельности;

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»

Мастерские/зоны по видам работ:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

Лаборатория «Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры»

Лаборатория «Программирования и баз данных»

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»

Лаборатория «Информационных ресурсов»

Лаборатория «Разработка веб-приложений»

Лаборатория «Студия инженерной и компьютерной графики»

Лаборатория «Студия разработки дизайна веб-приложений»

Спортивный комплекс

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.

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.

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 в ОАО «ЮТЭК - Региональные сети», 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».