

**СОГЛАСОВАНО:**

Инженер-программист

«Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева



Эрдниев Д.Е.

«    »

2022 г.



**«УТВЕРЖДАЮ»:**

Директор БПОУ РК «ЭПТК

им. Эльвартынова И.Н.»

/Васькина Г.В./

«01» сентября 2022 г.

пр. №135 (осн.д.)



**Программа подготовки специалистов  
среднего звена  
по специальности  
09.02.07 «Информационные системы и  
программирование»  
базовой подготовки**

Форма обучения – очная  
Нормативный срок обучения на базе  
основного общего образования –  
3 г. 10 месяцев  
квалификация: программист

Элиста, 2022 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена бюджетного образовательного учреждения Республики Калмыкия «Элистинский политехнический колледж» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» от 09 декабря 2016 г. №1547.

Организация-разработчик: БПОУ РК «Элистинский политехнический колледж»

Разработчики:

Нармаева И.М., зам. директора по УР БПОУ РК «ЭПТК»;

Васяркиева Е.А., председатель ПЦК математики и информатики БПОУ РК «ЭПТК»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК математики и информатики, протокол № 6 от « 28 » июня 2022 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета, протокол № 6 от « 30 » августа 2022 г.

© *БПОУ РК «Элистинский  
политехнический колледж»*

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	<b>Общие положения</b>
Раздел 2.	<b>Общая характеристика образовательной программы</b>
Раздел 3.	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>
Раздел 4.	<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>
4.1.	Общие компетенции
4.2.	Профессиональные компетенции
4.3.	Личностные результаты
Раздел 5.	<b>Структура образовательной программы</b>
5.1.	Рабочий учебный план
5.2.	Календарный учебный график
5.3.	Рабочая программа воспитания
5.4.	Календарный план воспитательной работы
5.5.	Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик
Раздел 6.	<b>Условия реализации образовательной программы</b>
6.1.	Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы
6.2.	Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
6.3.	Требования к организации воспитания обучающихся
6.4.	Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы
	<b>Лист регистрации изменений в ОПОП СПО</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
<b>I</b>	<b>Программы профессиональных модулей.</b>
	Рабочая программа профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»
	Рабочая программа профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей»
	Рабочая программа профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»
	Рабочая программа профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных»
<b>II</b>	<b>Программы учебных дисциплин.</b>
	Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика отрасли»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Численные методы»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Менеджмент в профессиональной деятельности»
	Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»
	Рабочая программа учебной дисциплины «История»

<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения»</b>
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»</b>
<b>Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»</b>

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (далее – ООП СПО, программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО).

ООП 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.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Примерная основная образовательная программа по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» от 11.05.2017 г. рег. № 170511;
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
- Приказ Минпросвещения России от 01.09.2022 г. №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 08 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным

программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2021 г., регистрационный №66211);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., рег. №59778);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, "Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635);
- Устав БПОУ РК «ЭПТК».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ООП – основная образовательная программа;
- МДК – междисциплинарный курс
- ПМ – профессиональный модуль
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции.

*Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл*

*Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл*

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

- Программист.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования:

- в очной форме - 3 года 10 месяцев.

### Содержание и объем образовательной программы:

Циклы	ФГОС	Всего ауд. зан.	1 сем. -16 н.	2 сем. -23 н.	3 сем. -16 н.	4 сем. 23 н.	5 сем. -12 н.	6 сем 10	7 сем. 23 н.
Общеобразовательные дисциплины	1476	1404 +78	576 +32	828+ 46					
<b>итого</b>	<b>1482</b>	<b>1482</b>	<b>608</b>	<b>874</b>					
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	не менее 468	<b>510</b>	-	-	112	90	56	112	140
Математический и общий естественнонаучный	не менее 144	<b>206</b>	-	-	80	126	0	0	0
Общепрофессиональные дисциплины	не менее 612	<b>1018</b>	-	-	384	162	70	182	220
Профессиональные модули	не менее 1728	1218	-	-		270	378	210	360
Учебная практика		360				180	72	108	
Произв. практика		612						252	360
Преддипломная практика		144							144
Всего по ПМ		<b>2334</b>							
ГИА (216)/ДЭ (72)	216	<b>216</b>							216
Промежуточная аттестация	252	<b>252</b>	36	36	36	36	36	36	36
Вариативная часть	1296	334							
<b>Итого по ППССЗ:</b>	<b>5940</b>	<b>5940+ 78</b>	<b>644</b>	<b>910</b>	<b>612</b>	<b>864</b>	<b>612</b>	<b>900</b>	<b>1476</b>
<b>Всего в неделю (часов):</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

3.2. Соответствие профессиональных модулей квалификации программист:

<b>Наименование основных видов деятельности</b>	<b>Наименование профессиональных модулей</b>
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Осуществление интеграции программных модулей.	Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных.	Разработка, администрирование и защита баз данных



## Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и</p>

		самообразования <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для	<b>Умения:</b> 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

	специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

## 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": Оценка сложности алгоритма.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист": Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист": Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": Осуществлять разработку модулей для различных видов тестирования.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки</p>

		<p>программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист": Знание API современных мобильных операционных систем</p>
	<p>ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": Проводить тестирование в соответствие с функциональными требованиями</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": Выполнять тестирование в соответствие с функциональными</p>

		<p>требованиями. Выполнять оценку тестового покрытия.</p> <p><b>Знания:</b> Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": Методы организации работы при проведении функционального тестирования.</p>
	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p><b>Практический опыт:</b> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b> Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий</p>
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p><b>Практический опыт:</b> 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><b>Умения:</b> Анализировать проектную и</p>

		<p>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><b>Знания:</b> 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</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>

		<p><b>Умения:</b> 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.</p>
		<p><b>Знания:</b> 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</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную</p>



		<p>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</p>
		<p><b>Знания:</b> 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</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции.</p>

		<p>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.</p>
		<p><b>Знания:</b> 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.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> 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 спецификации</p> <p><b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки</p>

		<p>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.</p>
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем</p> <p><b>Умения:</b> Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<p><b>Практический опыт:</b> Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям</p> <p><b>Умения:</b> Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО</p>
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p><b>Практический опыт:</b> Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ</p>

		<p>на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Умения:</b> Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b> Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p><b>Практический опыт:</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p>
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с документами отраслевой</p>

	<p>предметной области.</p>	<p>направленности.</p> <p><b>Умения:</b> Работать с современными case средствами проектирования баз данных.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</p>
	<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> 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</p> <p><b>Умения:</b> Работать с современными case средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p> <p><b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.</p>
	<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Дополнительно для квалификаций "</p>

	<p>Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.</p>
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p><b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий" Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p> <p><b>Знания:</b> Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</p>

		Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<b>Практический опыт:</b> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
		<b>Умения:</b> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
		<b>Знания:</b> 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

## ПМ 1. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

### Спецификация 1.1.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

Действия	Умения	Знания
<p>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p>	<p>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. <i>Дополнительно для квалификации "Программист"</i> Оценка сложности алгоритма.</p>	<p>Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. <i>Дополнительно для квалификации "Программист"</i> Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		



## Спецификация 1.2.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Разрабатывать мобильные приложения.</p>	<p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ.</p>	<p>Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Программист":</i> Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
<p>Материально-технические ресурсы: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем</p>		

## Спецификация 1.3.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>	<p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p>	<p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		

## Спецификация 1.4

### ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями.</p>	<p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Выполнять тестирование в соответствии с функциональными требованиями.</p>	<p>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы при проведении функционального тестирования.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		

## Спецификация 1.5.

### ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Работать с системой контроля версий.</p>	<p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p> <p>Инструментальные средства анализа алгоритма.</p> <p>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.</p> <p>Принципы работы с системой контроля версий.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		

Спецификация 1.6.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Разрабатывать мобильные приложения.	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
<b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.		

## ПМ 2. «Осуществление интеграции программных модулей»

### Спецификация 2.1.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

Действия	Умения	Знания
<p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</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>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</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>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложенных.</p> <p>Методы отладочных классов.</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>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		

Спецификация 2.2.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

Действия	Умения	Знания
<p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</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 программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</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>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p><b>Материально-технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		

### Спецификация 2.3.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</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>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 инспекирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		

Спецификация 2.4.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<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>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>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><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		

Спецификация 2.5.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>		<p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>



### ПМ 3. «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

#### Спецификация 3.1.

ПК 3.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Действия	Умения	Знания
Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>		

#### Спецификация 3.2.

ПК 3.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

Действия	Умения	Знания
Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>		

### Спецификация 3.3.

ПК 3.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

Действия	Умения	Знания
Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p>Определять направления модификации программного продукта.</p> <p>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.</p> <p>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>		

### Спецификация 3.4.

ПК 3.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Действия	Умения	Знания
Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>	<p>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>
<p><b>Материально технические ресурсы:</b> Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.</p>		

### 4.3. Проектирование процесса освоения общих компетенций

#### Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 1.	<p><b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</b></p>	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и поддерживать его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план.</p>	<p>Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 2.	<p><b>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</b></p>	<p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>

ОК 3.	<i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие.</i>	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности) Применять современную научно профессиональную терминологию Определять траекторию профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4.	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</i>	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планировать профессиональную деятельность	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5.	<i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i>	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 6.	<i>Проявлять</i>	Понимать значимость своей профессии	Описывать значимость своей профессии	Сущность гражданско-патриотической
	<i>Гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.</i>	(специальности) Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности

<b>ОК 7.</b>	<i>Содержать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</i>	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
<b>ОК 8.</b>	<i>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</i>	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
<b>ОК 9.</b>	<i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</i>	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК 10.</b>	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</i>	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

			строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
<b>ОК 11.</b>	<b>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</b>	<p>Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Составлять бизнес-план</p> <p>Презентовать бизнес-идею</p> <p>Определять источники финансирования</p> <p>Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>Оформлять бизнес-план</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Правила разработки бизнес-планов</p> <p>Порядок выступления презентации</p> <p>Кредитные банковские продукты</p>

#### 4.4. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

##### 4.4.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности

В единую таблицу сводятся все действия, знания и умения необходимые для освоения профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и их разделов.

Код ПК/ ОК	Действие \описание ОК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжитель- ность освоения элемента
ПК.1.1	Разрабатывать алгоритм	Формировать алгоритмы	Основные этапы разработки	МДК.01.01.	Программист – 612 часов
ПК.1.2	решения поставленной задачи	разработки программных	программного обеспечения.	Разработка	
ПК.1.3	и реализация его средствами	модулей в соответствии с	Основные принципы	программных	
ПК.1.4	автоматизированного	техническим заданием.	технологии структурного и	модулей МДК.01.02.	
ПК.1.5	проектирования.	Оформлять документацию	объектно-ориентированного	Поддержка и	
ПК.1.6	Разрабатывать код	на программные средства.	программирования. Актуальная	тестирование	
	программного продукта на	Оценка сложности	нормативно-правовая база в	программных	
	основе готовой спецификации	алгоритма.	области документирования	модулей МДК.01.03.	
	на уровне модуля.	Выполнять отладку и	алгоритмов. Основные виды,	Разработка	
	Разрабатывать мобильные	тестирование программы на	принципы отладки и		
	приложения.	уровне модуля.	тестирования		

	<p><i>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</i></p> <p><i>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями.</i></p> <p><i>Анализировать алгоритмы в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного</i></p>	<p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Выполнять тестирование в соответствии с функциональными требованиями. Выполнять оценку тестового покрытия. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.</p>	<p>программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. Методы организации работы при проведении функционального тестирования. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>	<p><i>мобильных приложений</i></p>	
--	---	--	--	------------------------------------	--



ПК.2.1	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.	Анализировать проектную и техническую документацию.	Модели процесса разработки программного обеспечения.	МДК.02.01. <i>Технология разработки программного обеспечения</i>	Программист – 126 часов
ПК.2.2	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	МДК.02.02. <i>Инструментальные средства</i>	
ПК.2.3	Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Определять источники и приемники данных	Виды и варианты интеграционных решений.	МДК.02.03. <i>Математическое моделирование</i>	
ПК.2.4	Интегрировать модули в программное обеспечение.	Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)	Современные технологии и инструменты интеграции.		
ПК.2.5	Отлаживать программные модули.	Оценивать размер минимального набора тестов	Основные протоколы доступа к данным.		
		Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.		
		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	Методы отладочных классов. Стандарты качества		
		Использовать выбранную систему контроля версий.	Программной документации.		
		Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	Основы организации и инспектирования и верификации.		
		Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся	Встренные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.		
			Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.		
			Методы организации работы в команде разработчиков.		
			Основы верификации		
			Основы программного обеспечения.		
			Основные методы отладки.		

	<p>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. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Приемы работы в системах контроля версий.</p>	<p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p>	
--	--	---	--

<p>ПК.4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ПК.4.4</p>	<p>Выполнять инсталляции, настрйоки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Проводить измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям</p> <p>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</p> <p>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем аппаратными средствами</p>	<p>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения</p> <p>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами</p>	<p>МДК.03.01. Внедрение подержка компьютерных систем</p> <p>МДК.03.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</p>	<p>Программист– 142 и часа</p>
--	---	---	---	--	--

## 4.3.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ОК1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.4, ПК 6.2, 6.4, 6.5 ПК 7.2, 7.3, 7.5 ПК 10.1	ОП.01. Операционные системы и среды	48	Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных операционных систем. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows". Принципы управления ресурсами в операционной системе. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.2, ПК 5.2, 5.3, 5.6, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1 - 7.5 ПК 9.6 ПК 11.3, 11.5	ОП.02. Архитектура аппаратных средств	36	Получать информацию о параметрах компьютерной системы. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Организацию и принцип работы Основные логические блоки компьютерных систем. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9</p>	<p>ОП.03. Информационные технологии</p>	<p>48</p>	<p>Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.</p>	<p>Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий.</p>
<p>ОК 10 ПК 1.6, ПК 4.1 ПК 5.1, 5.2, 5.6, ПК 6.3 ПК 8.1, 8.2, 8.3 ПК 9.3 ПК 10.1</p>				
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 2.4, 2.5 ПК 3.1, 3.3, 3.4</p>	<p>ОП.04.Основы алгоритмизации и программирования</p>	<p>152</p>	<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>

<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 5.1 ПК 7.5</p>	<p>ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>36</p>	<p>Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</p>	<p>Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 11.1 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.5</p>			<p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p>	<p>Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p>

<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10</p>	<p>ОП.06. Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>68</p>	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь.</p>	<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.</p>
---	--	-----------	---	---

ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 3.4 ПК 5.1 ПК 5.7 ПК 6.4, 6.5 ПК 7.3, 7.5 ПК 9.7, 9.9 ПК 11.1	ОП.07. Экономика отрасли	36	Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Общие положения экономической теории. Организацию производственного и технологического процессов. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. Методику разработки бизнес-плана.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6	ОП.08. Основы проектирования баз данных	68	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL.



<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10.2 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.1, 6.3 – 6.5 ПК 7.3 ПК 8.3 ПК 9.1, 9.9 ПК 10.2</p>	<p>ОП.09. Стандартизация, сертификация и техническое документоведение</p>	<p>36</p>	<p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	<p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1, 1.2, 1.5 ПК 3.4 ПК 5.1 ПК 9.2 ПК 10.1 ПК 11.1</p>	<p>ОП.10. Численные методы</p>	<p>48</p>	<p>Использовать основные численные методы решения математических задач. Выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи. Давать математические характеристики и точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения. Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.</p>	<p>Методы хранения чисел в памяти электронновычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений. Методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p>

ОК 1 ОК 2	ОП.11.	48	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети.	Основные понятия компьютерных сетей: Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.
ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.3, 4.4 ПК 5.3, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1-7.5 ПК 9.2, 9.4, 9.6, 9.8, 9.10 ПК 11.4-11.6	Компьютерные сети		<p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей.</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: ТСР/РР, IPX/SPX).</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</p> <p>Принципы пакетной передачи данных.</p> <p>Понятие сетевой модели.</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели.</p> <p>Протоколы.</p> <p>Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий.</p>
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 9.7 ПК 9.10 ПК 11.1	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности	36	<p>Применять в профессиональной деятельности приемы делового общения.</p> <p>Принимать эффективные решения.</p>	<p>Функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений.</p> <p>Методы управления конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.</p>

### 4.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам Математического и общего естественнонаучного цикла

Наименование дисциплин берется из стандартизованных наименований, список которых может быть расширен.

Наименование дисциплины	Знания / Умения	Объем	Наименование курсов/дисциплин и соотношение их с циклами	Формируемые ОК
Элементы высшей математики	<p><i>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления.</i></p> <p><i>Основы теории комплексных чисел.</i></p> <p><i>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</i></p> <p><i>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</i></p> <p><i>Решать дифференциальные уравнения.</i></p> <p><i>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</i></p>	72	ЕН.01	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<p><i>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</i></p> <p><i>Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований.</i></p> <p><i>Основы языка и алгебры предикатов.</i></p> <p><i>Основные принципы теории множеств.</i></p>	36	ЕН.02	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Дискретная математика с элементами математической логики				

Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>	36	ЕН.03	<p>OK 1</p> <p>OK 2</p> <p>OK 4</p> <p>OK 5</p> <p>OK 9</p> <p>OK 10</p>
Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач.</p> <p>пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	36	ЕН.03	<p>OK 1</p> <p>OK 2</p> <p>OK 4</p> <p>OK 5</p> <p>OK 9</p> <p>OK 10</p>

	<p><i>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</i></p> <p><i>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</i></p>			
--	--	--	--	--

### 3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

Набор дисциплин, требования к знаниям и умениям, могут уточняться разработчиками программы в соответствии с особенностями реализуемой программы по специальности СПО

Код	Наименование учебной дисциплины	Умения	Знания	Количество часов
ОГСЭ 01.	Основы философии	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	<p>Основные категории и понятия философии.</p> <p>Роль философии в жизни человека и общества.</p> <p>Основы философского учения о бытии.</p> <p>Сущность процесса познания.</p> <p>Основы научной, философской и религиозной картин мира.</p> <p>Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</p> <p>О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	48

ОГСЭ 02.	История	<p>Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</p> <p>Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).</p> <p>Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв..</p> <p>Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p> <p>Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности.</p> <p>О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	36
ОГСЭ 03.	Психология общения	<p>Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности.</p> <p>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p>	<p>Взаимосвязь общения и деятельности. цели, функции, виды и уровни общения. роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p>	48

ОГСЭ 04.	Иностраный язык в профессиональной деятельности	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые),  Понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	168
ОГСЭ 05	Физическая культура	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	<p>О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p>Основы здорового образа жизни</p>	168



### 4.3. Личностные результаты

В рамках основной образовательной программы формируются личностные результаты, представленные в таблице 8.

Таблица 8

#### Личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 15
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	ЛР 17
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 20
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 23
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 24

**Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания,  
определенные субъектами образовательного процесса**

Профессионально мобильный, конкурентоспособный, проявляющий активность и адаптивность в условиях глобальной неопределенности и высоких темпов изменений и развития во всех сферах жизни и деятельности, на основе сформированной внутренней устойчивости вокруг ядра базовых ценностей и установок личности, социальной идентичности и солидарности.	<b>ЛР 25</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	<b>ЛР 26</b>

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Рабочий учебный план

Рабочий учебный план имеет следующую структуру:

- ✓ общеобразовательный цикл;
- ✓ общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл;
- ✓ математический и общий естественнонаучный цикл;
- ✓ общепрофессиональный цикл;
- ✓ профессиональный цикл, включая учебные и производственные практики;
- ✓ государственная итоговая аттестация.

На основе примерной основной образовательной программы колледжем разработан учебный план с указанием учебной нагрузки студента по каждой из изучаемых дисциплин, каждому профессиональному модулю, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике.

Учебный план отражает следующие характеристики ППССЗ по специальности:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- распределение по семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объем каникул.

Объем учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю, включая самостоятельную работу.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем предполагает учебные и практические занятия, лабораторные работы, консультации и промежуточную аттестацию.

Самостоятельная работа организуется в форме, установленной рабочей программой, включая в себя выполнение проектов, подготовку рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.д.

*Учебный план представлен в приложении № 1.*

### 5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, практик, промежуточной и итоговой аттестации, каникул обучающихся. Календарный учебный график отражает объемы часов на освоение циклов, разделов дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик в соответствии с

учебным планом и служит для организации учебного процесса.

Для УД и МДК указываются часы нагрузки во взаимодействии с преподавателем и

самостоятельной учебной работы студентов как в расчете на каждую учебную неделю, семестр, курс.

Для всех видов практик указываются часы обязательной учебной нагрузки. Практики проводятся рассредоточено и концентрированно.

*Календарный учебный график представлен в приложении № 2 к основной образовательной программе.*

### **5.3. Рабочая программа воспитания**

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно- ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

*Рабочая программа воспитания представлена в приложении №3 к основной образовательной программе.*

### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

*Календарный план воспитательной работы представлен в приложении №4*

### 5.5. Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик

Программы учебных дисциплин и профессиональных модулей рассмотрены на заседании предметно-цикловой комиссии математики и информатики 28 июня 2021 г. протокол №6, утверждены заместителем директора по учебно-методической работе 30 июня 2021 года.

Программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- сведения о согласовании и утверждении программы, разработчиках;
- общая характеристика программы;
- структура и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения программы.

Перечень программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик

Коды	Программы учебных дисциплин	№ п/п в приложении № 5 к ООП
<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>		
ОГСЭ.01	Основы философии	приложение № 5-1
ОГСЭ.02	История	приложение № 5-2
ОГСЭ.03	Психология общения	приложение № 5-3
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
ОГСЭ.05	Физическая культура	приложение № 5-4
<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>		
ЕН.01	Элементы высшей математики	приложение № 5-5
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	приложение № 5-6
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	приложение № 5-7
<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
ОП.01	Операционные системы и среды	приложение № 5-8
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	приложение № 5-9
ОП.03	Информационные технологии/Дистанционные информационные технологии	приложение № 5-10
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	приложение № 5-11
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	приложение № 5-12
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	приложение № 5-13
ОП.07	Экономика отрасли	приложение № 5-14
ОП.08	Основы проектирования баз данных	приложение № 5-15
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	приложение № 5-16
ОП.10	Численные методы	приложение № 5-17

ОП.11	Компьютерные сети	приложение	№ 5-18
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	приложение	№ 5-19
ОП.13	<i>Web-программирование</i>	приложение	№ 5-20
ОП.14	<i>Графический дизайн и мультимедиа/Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний</i>	приложение	№ 5-21
<b>Профессиональный цикл</b>			
ПМ.01	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	приложение	№ 5-22
УП.01	Программа Учебной практики	приложение	№ 5-23
ПП.01	Программа Производственной практики	приложение	№ 5-24
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	приложение	№ 5-25
УП.02	Программа Учебной практики	приложение	№ 5-26
ПП.02	Программа Производственной практики	приложение	№ 5-27
ПМ.03	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	приложение	№ 5-28
УП.03	Программа Учебной практики	приложение	№ 5-29
ПП.03	Программа Производственной практики	приложение	№ 5-30
ПМ.04	Разработка, администрирование и защита баз данных	приложение	№ 5-31
УП.04	Программа Учебной практики	приложение	№ 5-32
ПП.04	Программа Производственной практики	приложение	№ 5-33

*Аннотации программ учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик представлены в приложении №5.*

## **Раздел 6. Условия образовательной деятельности**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Социально-экономических дисциплин;

- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности.

#### **Лаборатории:**

- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных;
- Организации и принципов построения информационных систем;
- Информационных ресурсов;
- Разработки веб-приложений.

#### **Студии:**

- Инженерной и компьютерной графики;
- Разработки дизайна веб-приложений.

#### **Спортивный комплекс**

##### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актовый зал

#### **6.1.2. Материально-техническое оснащение**

Лаборатории, мастерские и базы практик по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование» в колледже располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

##### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий и мастерских**

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

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 10 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;



- Проектор и экран;
- Меловая доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Меловая доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
- EclipseIDEforJavaEEDevelopers,
- .NETFrameworkJDK 8,
- MicrosoftSQLServerExpressEdition,
- MicrosoftVisioProfessional,
- MicrosoftVisualStudio,
- MySQLInstallerforWindows,
- NetBeans,
- SQLServerManagementStudio,
- MicrosoftSQLServerJavaConnector,
- AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### **Мастерская «Веб-дизайн и разработка»**

- Сервер: Компьютер в сборке (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- ИБП SVEN Pro 1000
- Коммутатор 16 портов (D-Link DGS-1100-24)
- Маршрутизатор с Wi-Fi (KeeneticLite [KN-1310])
- МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Проектор

- Интерактивная доска
- Рабочее место на 10 обучающихся: Компьютер в сборке(IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- Монитор ASUS VA249NA
- Клавиатура Sven KB-S500
- Мышь Sven RX-159
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО Антивирус Касперского
- ПО MicrosoftOffice 2007-2016
- ПО AdobePhotoshop CC
- ПО AdobeDreamweaver CC
- ПО AdobeIllustrator CC
- ПО AdobeAcrobatreader
- ПО PHPStorm
- ПО Windows 10
- Семакин И.Г. Основы программирования и базы данных (2-е изд., стер.) учебник, 2017
- Баженова И.Ю. Языки программирования (2-е изд., стер.) учебник, 2017
- Головин И.Г. Языки и методы программирования (3-е изд.) учебник, 2018
- Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум (1-е изд.) учеб. пособие, 2018

#### **Мастерская «Сетевое и системное администрирование»**

- Сервер: Компьютер в сборке (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- ИБП SVEN Pro 1000
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTE\DCE toSmartSerial v.35)
- МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Рабочее место на 10 обучающихся: Компьютер в сборке(IntelCore i7 8700, 6x3200 МГц, GeForce GTX 1050, 8 ГБ DDR4, HDD 1 ТБ, DVD-RW, Linux)
- Монитор ASUS VA249NA
- Клавиатура Sven KB-S300
- Мышь Sven RX-155
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG
- Проектор
- Интерактивная доска
- Компьютерный стул

- Офисный стол

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО Антивирус Касперского
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- MicrosoftOffice 2010 Professional
- Баринов В.В. Компьютерные сети (1-е изд.) учебник, 2018
- Назаров А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры (1-е изд.) учебник, 2018
- Перлова О.Н. Сoadминистрирование баз данных и серверов (1-е изд.) учебник 2018
- Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (1-е изд.) учебник, 2018

#### **Мастерская «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»**

- Компьютер в сборке на 10 рабочих мест: (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- Монитор ASUS VA249NA
- Клавиатура Sven KB-S300
- Мышь Sven RX-155
- Наушники
- Веб камера
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- МФУлазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Проектор
- Интерактивная доска
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTE\DCE toSmartSerial v.35)
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- Редакторы для создания 2D-графики и элементов интерфейса - AdobeIllustrator
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- Microsoft Office 2010 Professional  
+ Microsoft Visio 2010
- AdobeAcrobatReader 11
- Microsoft Visual Studio Enterprise 2015  
или Xamarin Studio 6.1.1.15
- Unity 5.5.1 Personal Edition
- Тозик В.Т. Компьютерная графика и дизайн (8-е изд.) учебник, 2018
- Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники (5-е изд.) учебник, 2018
- Груманова Л.В. Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий (4-е изд.) учебник, 2018

#### **Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной реальности»**

- Компьютер в сборке на 10 рабочих мест (ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- Монитор ASUS VA249NA
- Клавиатура Sven KB-S300
- Мышь Sven RX-155
- Наушники
- Веб камера
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- Шлем PC VR(HTC Vive/Oculus Rift CV1 + Touch)
- МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Проектор
- Интерактивная доска
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTE\DCE toSmartSerial v.35)
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО Офисный пакет (Word, Excel, PowerPoint)
- ПО EV Toolbox - программа для создания проектов дополненной и виртуальной реальности
- ПО 3D графический редактор - 3ds maxAutodesk
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- Редакторы для создания 2D-графики и элементов интерфейса - AdobeIllustrator
- Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум (1-е изд.) учеб. Пособие, 2018
- Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (1-е изд.) учебник, 2018

#### **Мастерская «Разработка мобильных приложений»**

- Компьютер в сборке(ПК HP PavilionGaming 790-0002ur [4DV20EA])
- Монитор ASUS VA249NA
- Клавиатура Sven KB-S300
- Мышь Sven RX-155
- ИБП на 650 Вт
- Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м
- МФУ лазерное HP Color LaserJet Pro M477fnw MFP
- Компьютерный стул
- Офисный стол
- Проектор
- Интерактивная доска
- Коммутатор Cisco 2960
- Маршрутизатор Cisco 2801 (в комплекте с модулем HWIC 2A/S и кабелями DTE\DCE

- toSmartSerial v.35)
- Сплит-система Hisense AS-24HR4SFBTG

#### **Программное и методическое обеспечение:**

- ПО AndroidStudio v3.3
- ПО Git
- ПО JDK 7
- ПО JDK 8
- ПО Эмулятор Genymotion
- ПО Visual Studio For Mac
- ПО Xcode 10
- ПО JetBrainsAppCode 2017.2.2
- ПО ApplicationLoader
- ПО Офисный пакет (Pages, Numbers, Keynote)
- ПО AdobeAcrobatReader
- ПО Офисный пакет (Word, Excel, PowerPoint)
- 64-bit Microsoft® Windows® 8.1 Professional English Update1
- Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных (2-е изд., стер.) учебник, 2017
- Парфилова Н.И. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования / Под ред. Трусова Б.Г. (2-е изд., испр.) учебник, 2014
- Парфилова Н.И. Программирование: Структурирование программ и данных (2-е изд., стер.) учебник, 2016
- Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники (5-е изд.) учебник, 2018
- Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств (1-е изд.) учебник, 2016.

#### **6.1.2.2. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная практика реализуется в мастерских колледжа. Оборудование, инструменты, расходные материалы обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов). Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается штатными педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу составляет 25 процентов.

Качественный состав педагогических кадров:

- Процент преподавателей с высшим образованием – 100 %;
- Процент преподавателей с квалификационными категориями – 85 %; из них:
- Процент преподавателей с высшей квалификационной категорией – 46%;
- Процент преподавателей с первой квалификационной категорией – 38%.

### **6.3. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.3.1. Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включенных в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разработанных и утвержденных с учетом включенных в примерную основную образовательную

программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.);
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-педагогические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

#### **6.4. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн. Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

**9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО**

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Образовательная база приема: основное общее образование

Квалификация: программист

Нормативный срок освоения ППССЗ: 3 г. 10 месяцев

Автор-разработчик ППССЗ: БПОУ РК «Элистинский  
политехнический колледж»

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Представленная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана в соответствии с требованиями ФГОС, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547, зарегистрированного Министерством юстиции 26.12.2016 г. №44936, к содержанию, результатам освоения ООП, условиям реализации ООП, учитывает особенности развития Республики Калмыкия и запросы работодателей.

**Вывод:** данная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» позволяет подготовить специалистов программистов в соответствии с ФГОС и запросами работодателей региона.

Инженер-программист

«Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева» \_\_\_\_\_

Д.Е. Эрдниев



**Отзыв**  
**на основную образовательную программу среднего профессионального образования по специальности «Информационные системы и программирование», разработанную БПОУ РК «Элистинский политехнический колледж»**

Реализуемая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. №1547.

В программе дана характеристика образовательной программы, оценка результатов освоения ООП, содержание и условия реализации образовательной программы.

Программа состоит из следующих документов: учебный план, календарный график учебного процесса, рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей, контрольно-оценочные средства, программы воспитания, календарного плана воспитательной работы.

Учебный план отвечает основным требованиям стандарта. Его структура включает следующие циклы: общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный, профессиональный цикл, а также учебную и производственную практики, государственную итоговую аттестацию. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей позволяет сделать вывод о достаточно высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин и профессиональных модулей соответствует ФГОС.

Контрольно-оценочные средства соответствуют целям и задачам ФГОС, учебному плану и призваны обеспечить оценку качества общих и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

Программа воспитания включает в себя гражданско-патриотическое, нравственно-эстетическое, правовое воспитание и профилактику правонарушений, пропаганду здорового образа жизни. В колледже проводится систематическая и целенаправленная работа по формированию у программистов высокого патриотического долга и конституционных обязанностей.

Разработанная образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-программной и учебно-методической документацией и может быть использована при подготовке студентов по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Инженер-программист  
«Калмыцкий НИИСХ им. М.Б. Нармаева»

\_\_\_\_\_ Д.Е. Эрдниев

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 506007919238457772130328223527430359021468958120

Владелец Васькина Галина Васильевна

Действителен с 15.11.2022 по 15.11.2023