

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЧР
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БЮДЖЕТНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» Г. ЧЕРКЕССКА



УТВЕРЖДАЮ
Директор КЧРГБПОО

«Технологический колледж»

М.А. Лазутова

«01» 06 2019г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Образовательная программа

Программа подготовки специалиста среднего звена

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

КВАЛИФИКАЦИЯ

СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

УГС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника

Черкесск. 2019г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

«СОГЛАСОВАНО»

И.П. Земсков

" " _____ 2019
И.П. Земсков
Павел Александрович

" " _____ 2019



СОГЛАСОВАНО

" " _____ 2019 г

РАССМОТРЕНО

На заседании
Методического совета
Протокол № 8
от « 01 » 06 2019г

РАССМОТРЕНО

На заседании ПЦК
информационных дисциплин
Председатель
Л.Г. Лихобабова

Л.Г. Лихобабова
Протокол № 10
от « 01 » 06 2019г

Основная образовательная программа КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г. Черкесска составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. № 1547, зарегистрированного в Минюсте России 26.12.2016г. № 44936 и учебного плана по спец, 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного 01.06.2019г.

Разработчики: 1. Лихобабова Л.Г.-Председатель ПЦК, преподаватель профессионального цикла высшей квалификационной категории КЧР ГБПОО «Технологический колледж» г.Черкесска.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Индивидуальный предприниматель
Земсков И.А.

Содержание

Раздел 1. Общие положения

- 1.1 Нормативно-правовую базу ООП ППССЗ
- 1.2 Общая характеристика ООП ППССЗ
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП
- 1.4 Трудоемкость ООП

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 2.1 Область профессиональной деятельности выпускников
- 2.2 Виды профессиональной деятельности.
- 2.3 Обобщенные трудовые функции

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 3.1. Общие компетенции
- 3.2. Профессиональные компетенции

Раздел 4. Структура образовательной программы

- 4.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена
 - 4.1.1 Календарный учебный учебного плана по 09.02.07 Информационные системы и программирование.
- 4.2 Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы
 - 4.2.1 Выявление предметных областей профессиональной направленности
 - 4.2.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла
 - 4.2.3 Требования к результатам освоения по дисциплинам математического и общего естественно-научного цикла
 - 4.2.4 Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

Раздел 5. Примерные условия образовательной деятельности

- 5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.
 - 5.1.2. Материально-техническое оснащение
 - 5.1.2.1. Оснащение лабораторий и мастерских
- 5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Раздел 1. Общие положения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к образовательной программе среднего профессионального образования программе подготовки специалистов среднего звена (далее - ООП ППССЗ)

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ООП ППССЗ представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных образовательным учреждением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований, а также с учетом требований профессионального стандарта, на основе *федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1547, зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., регистрационный N 44936 и примерной основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рекомендованной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, регистрационный номер: 09.02.07-170511, дата регистрации в реестре: 11/05/2017.

ООП ППССЗ регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по ФГОС квалификации и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), график учебного процесса.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общеобразовательный цикл;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалист по информационным системам.

Задачи программы:

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных знаний, востребованных обществом;
- подготовить выпускников к успешной работе в сфере информационных технологий;
- создать условия для овладения общими компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности и деятельность подчинённых, гражданственность, толерантность, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, организовать работу в подразделении организации;
- иные дополнительные задачи, которые ставит перед собой образовательная организация, в том числе в Программе развития образовательной организации.

1. 1 Нормативно-правовую базу ООП ППССЗ составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013г. №291 «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;
- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968;
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1547, зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., регистрационный N 44936;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 ноября 2016 года №1477 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающийся профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- приказ Минтруда России №831 от 2 ноября 2015 г. «Об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования»;
- рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования, письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 № 06-259;
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N413;
- Методические рекомендации по разработке учебного плана организации, реализующей образовательные программы среднего профессионального образования по наиболее востребованным, новым и перспективным профессиям и специальностям;
- профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, рег.№ 35361);
 - Устав образовательной организации;
 - иные нормативные акты регионального и локального уровня;
 - *письмо № ТС-194/08 Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года «Об организации изучения учебного предмета "Астрономия".*

1.2 Общая характеристика ООП ПСССЗ

Сроки получения образования по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Образовательная база приема	Наименование квалификации базовой подготовки	Сроки получения образования ООП ПСССЗ при очной форме получения образования
на базе среднего общего образования	Специалист по информационным системам	2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев

Трудоемкость ООП ПСССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Сроки получения образования ООП ПСССЗ при очной форме получения образования на базе основного общего составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	123 нед.
Учебная практика	25 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

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

Цикл ОПЦ-Общепрофессиональный цикл

Цикл УПВ- Учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей

1.4 Трудоемкость ООП

Распределение трудоемкости освоения учебных циклов и разделов ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Структура образовательной программы	Объем программы в академических часах					
	по ФГОС СПО	фактически				
		базовая	вариативная	практика	аттестация	всего
Общеобразовательная подготовка	1404	1476			72	1476
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	не менее 468	468	8			476
Общепрофессиональный цикл	не менее 612	617	286			903
Математический и общий естественнонаучный цикл	не менее 144	142	122			264
Профессиональный цикл	не менее 1728	1856	749	1080	180	2605
Государственная итоговая аттестация	216				216	
Профессиональная подготовка	4464		900	1080	396	4464
Всего	5940					5940

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников

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).

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы и индивидуальная предпринимательская деятельность.

2.2 Виды профессиональной деятельности.

Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

(сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Специалист по информационным системам
Осуществление интеграции программных модулей.	Осуществление интеграции программных модулей	осваивается
Ревьюирование программных продуктов.	Ревьюирование программных продуктов	осваивается
Проектирование и разработка информационных систем.	Проектирование и разработка ИС	осваивается
Сопровождение информационных систем.	Сопровождение информационных систем	осваивается
Сoadминистрирование баз данных и серверов.	Сoadминистрирование баз данных и серверов	осваивается

2.3 Обобщенные трудовые функции:

Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы:

Трудовые функции:

- Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием
- Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием.
- Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием.
- Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием.
- Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Техническое обеспечение процесса обучения пользователей ИС Развертывание рабочих мест ИС у заказчика.
- Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Настройка оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Интеграция ИС с существующими ИС у заказчика в соответствии с трудовым заданием.
- Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием.
- Демонстрация заказчику выполнения его требований к ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием. Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с трудовым заданием.
- Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием.
- Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС в соответствии с трудовым заданием.
- Закрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием.

Раздел 3. Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы, обучающиеся, должны овладеть следующими основными видами профессиональной деятельности (ВПД), общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

3.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: 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>Знания: 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>Умения: 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>Знания: 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>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>

	коллегами, руководством, клиентами.	Знания: 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.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: 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.	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: 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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	<p>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: 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>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

3.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации.</p>

		<p>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>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы- исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p>

		<p>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>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации.</p>

		<p>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>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
		<p>Практический опыт:</p>

	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>Ревьюирование программных продуктов.</p>	<p>ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</p> <p>Умения: Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.</p> <p>Знания: Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для</p>	<p>Практический опыт: Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного продукта.</p>

	<p>определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Умения: Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.</p>
	<p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>Знания: Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.</p>
		<p>Умения: Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.</p>
		<p>Знания: Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.</p>
		<p>Практический опыт: Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</p>
		<p>Умения: Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p>
		<p>Знания: Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.</p>

Проектирование и разработка информационных систем.	ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Практический опыт: Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.
		Умения: Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.
		Знания: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.
	ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
		Умения: Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

		<p>Знания: Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.</p>
	<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Умения: Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Знания: Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
	<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>

		<p>Умения: Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p>
		<p>Знания: Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
	<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Практический опыт: Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Умения: Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Знания: Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>
	<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Умения: Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>

		<p>Знания: Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>
	<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Практический опыт: Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p>Умения: Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p>Знания: Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>
<p>Сопровождение информационных систем.</p>	<p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p>Умения: Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p> <p>Знания: Классификация информационных систем. Принципы работы экспертных систем. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем. Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.</p>

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<p>Практический опыт: Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Осуществлять инсталляцию, настройку и сопровождение информационной системы.</p>
	<p>Умения: Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p>
	<p>Знания: Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.</p>
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	<p>Практический опыт: Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</p>
	<p>Умения: Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.</p>
	<p>Знания: Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации.</p>
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<p>Практический опыт: Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</p>
	<p>Умения: Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы. Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам. Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы. Закрывать договора на выполняемые работы.</p>

		<p>Знания: Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации</p>
	<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p> <p>Умения: Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p> <p>Знания: Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p>
<p>Сoadминистрирование баз данных и серверов.</p>	<p>ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p>	<p>Практический опыт: Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p> <p>Умения: Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p> <p>Знания: Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.</p>

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Практический опыт: Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
	Умения: Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных.
	Знания: Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Практический опыт: Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
	Умения: Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.
	Знания: Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Практический опыт: Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
	Умения: Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.
	Знания: Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.

	<p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Умения: Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p>Знания: Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>
--	--	--

Раздел 4. Структура образовательной программы

4.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена для квалификации

«Специалист по информационным системам»

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах					Самостоятельная работа	курс изучения
		Всего Аудит нагр.	Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем			Практика		
			Занятия по дисциплинам и МДК		Курсовой проект (работа)			
			Всего по УД/МДК	В том числе				
		лабораторные и практические занятия						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА		1404	965	439			18	1
СО	СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ	1404	965	439			18	1
ОУП	ОБЩИЕ УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	949	631	318			8	1
ОУП.01	Русский язык	78	48	30			X	1
ОУП.02	Литература	117	70	47			2	1
ОУП.03	Иностранный язык	117	43	74			2	1
ОУП.04	История	117	107	10			X	1
ОУП.05	Обществознание(включая экономику и право)	108	98	10			2	1
ОУП.06	Химия	78	70	8			X	1
ОУП.07	География	36	30	6			X	1
ОУП.08	Физическая культура	117	7	113			2	1
ОУП.09	ОБЖ	70	62	8			X	1
ОУП.11	Биология	36	30	6			X	1
ОУП.12	Экология	36	30	6			X	1
ОУП.13	Астрономия	39	39				X	1
УПВ	УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ ПО ВЫБОРУ ИЗ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ	455	334	121			10	

УПВ.01	Математика	234	167	67			X	1
УПВ.02	Информатика	100	60	40			10	1
УПВ.03	Физика	121	107	14			X	1
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА		4068	2184	780	60		58	
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468	468				8	
ОГСЭ.01	Основы философии	48	48	X			X	2
ОГСЭ.02	История	48	48	X			X	2
ОГСЭ.03	Психология общения	48	48	X			X	2
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	164	164	X			4	2-4
ОГСЭ.05	Физическая культура	160	160	X			4	2-4
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	250	200	50			6	
ЕН.01	Элементы высшей математики	116	86	30			2	2
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	48	40	8			2	2
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	86	74	12			2	2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	873	625	248			6	
ОП.01	Операционные системы и среды	108	83	35				2
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	104	93	11				2
ОП.03	Информационные технологии	82	44	18				2
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	124	82	42				2
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	36					3
ОП.06	Численные методы	67	47	20			2	2
ОП.07	Экономика отрасли	42	32	10			2	3
ОП.08	Основы проектирования баз данных	96	66	30				3
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	40	20	20				3
ОП.10	Безопасность жизнедеятельности	68	20	48			2	2
ОП.11	Компьютерные сети	86	74	12				3
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	40	34	6				3
ПЦ. 00	Профессиональный цикл	2477	891	482	60	900	38	
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	378	222	84			4	2
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	142	116	26			2	2
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	92	60	32				2
МДК.02.03	Математическое моделирование	72	46	26			2	2

УП.02.01	Учебная практика	72				72		2
ПП.02.00	Производственная практика							
ПМ.03	Ревьюирование программных продуктов	526	214	66	30		10	3-4
МДК.03.01	Моделирование и анализ программного обеспечения	118	76	42			4	3-4
МДК.03.02	Управление проектами	192	138	24	30		6	3-4
УП.03.01	Учебная практика	18				18		3-4
УП.03.02	Учебная практика	18				18		3-4
ПП.03.01	Производственная практика	72				72		
ПП.03.02	Производственная практика	108				108		
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем	512	158	102		125	4	4
МДК.05.01	Проектирование и дизайн информационных систем	110	110	46				4
МДК.05.02	Разработка кода информационных систем	140	140	52				4
МДК.05.03	Тестирование информационных систем	125	125	54				4
УП.05.01	Учебная практика	72				50		4
УП.05.02	Учебная практика	72						
УП.05.03	Учебная практика	36						
ПП.05.01	Производственная практика	75				75		
ПП.05.02	Производственная практика							
ПМ.06	Сопровождение информационных систем	737	243	176	30	20		3
МДК.06.01	Внедрение ИС	110	62	48		6		3
МДК.06.02	Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС	104	60	44		4		
МДК.06.03	Устройство и функционирование информационной системы	151	71	50	30	6		
МДК.06.04	Интеллектуальные системы и технологии	84	50	34		4		
УП.06.01	Учебная практика	72						
УП.06.02	Учебная практика							
УП.06.03	Учебная практика	72						
ПП.06.01	Производственная практика	36						

ПП.06.02	Производственная практика	36						
ПП.06.03	Производственная практика	36						
ПП.06.04	Производственная практика	36						
ПМ.07	Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов	180	54	54				2-3
МДК.07.01	Управление и автоматизация баз данных	52	30	22				
МДК.07.02	Сертификация информационных систем	56	24	32				
УП.07.01	Учебная практика	36						
ПП.07.01	Производственная практика	36						
ПДП.00	Преддипломная практика	4 нед. (144ч)				144		
Вариативная часть образовательной программы		1165						
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216						
Итого		5688						

Кроме учебных циклов образовательная программа включает в себя следующие разделы: физическая культура, учебная практика, производственная практика производственная практика (по профилю специальности), промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация.

В учебном плане также представлен перечень формируемых общих и профессиональных компетенций и их распределение по дисциплинам, профессиональным модулям и практикам.

4.1.1 Календарный учебный график (приложение)

На основании учебного плана разработан календарный учебный график для каждого курса обучения, представленный в приложении к ООП ППСЗ.

Вариативная часть (около 30 % для ППСЗ) дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, знаний и умений.

По ФГОС СПО максимальная учебная нагрузка составляет 5940 часа (5688 часов обязательных учебных занятий).

Вариативная часть циклов ООП распределены следующим образом:

4.1.2 ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Индекс	Наименование циклов, разделов, ПМ, МДК	70%	30%	70%	30%
		Максимальная учебная нагрузка		Обязательная учебная нагрузка	
		обязательная	вариативная	обязательная	вариативная
П.П	Профессиональная подготовка	3083	1165	2952	1116
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально экономический учебный план	468	8	468	
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		4		
ОГСЭ.05	Физическая культура		4		
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	142	122	144	106
ЕН.01	Элементы высшей математики		76		60
ЕН.03	Дискретная математика с элементами математической логики		46		46
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	617	286	612	261
ОП.01	Операционные системы и среды		60		60
ОП.02	Архитектура аппаратных средств		50		50

ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования		80		60
ОП.08	Основы проектирования без данных		50		50
ОП.11	Компьютерные сети		46		41
ПЦ	Профессиональный цикл	1856	749	1728	749
ПМ.02	Осуществление интеграций программных модулей	254	150	228	150
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения		90		90
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения		40		40
МДК.02.03	Математическое моделирование		20		20
ПМ.03	Ревьюирование программных продуктов	344	202	324	202
МДК.03.01	Моделирование и анализ программного обеспечения		66		66
МДК..03.02	Управление проектами		136		136
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем	428	104	408	104
МДК.05.01	Проектирование и дизайн информационных систем		54		54
МДК.05.02	Разработка кода информационных систем		34		34
МДК.05.03	Тестирование информационных систем		16		16
ПМ.06	Сопровождение информационных систем	498	293	444	293
МДК.06.01	Внедрение информационных систем		58		58
МДК.06.02	Инженерно-техническая поддержка информационных систем		52		52

МДК.06.03	Устройство и функционирование информационных систем		99		99
МДК.06.04	Интеллектуальные системы и технологии		84		84
ПМ.07	Сoadминистрирование баз данных и серверов	188	--	180	--
МДК.07.01	Управление и автоматизация баз данных		--		--
МДК.07.02	Сертификация информационных систем		--		--

4.2 Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

4.2.1 Выявление предметных областей профессиональной направленности

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

Код ПК/ ОК	Действие \дескриптор ОК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжитель ность освоения элемента
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.Технология разработки программного обеспечения	Специалист по информационным системам – 226 часов инварианта, 80 часов вариативной части
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.		
ПК.2.3	Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.	Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции(классы Debug и Trace) Оценивать размер минимального набора тестов	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.		

ПК.2.4	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>	<p>Методы отладочных классов. 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.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p>	МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	
ПК.2.5	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули.	<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>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p>	<p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</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>	Математическое моделирование	

Код ПК/ ОК	Действие \дескриптор ОК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжител ьность освоения элемента
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	Выполнять построения заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование) Определять характеристики программного продукта и автоматизированными средствами Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения	Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами. Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. Проведение сравнительного анализа программных продуктов. Проведение сравнительного анализа средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.	Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков. Современные стандарты качества программного продукта и методов его обеспечения. Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.	МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения МДК.03.02. Управление проектами	Специалист по информационным системам – 147 часов инварианта, 33 часа вариативной части

Код ПК/ ОК	Действие \дескриптор ОК	Практическая составляющая т	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжител ьность освоения элемента
ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК.5.4 ПК.5.5 ПК.5.6 ПК.5.7	<p>Проводить анализ предметной области.</p> <p>Использовать инструментальные средства обработки информации.</p> <p>Выполнять работы предпроектной стадии.</p> <p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</p> <p>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Модифицировать отдельные модули информационной системы. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Формировать отчетную</p>	<p>Осуществлять постановку задачи по обработке информации.</p> <p>Выполнять анализ предметной области.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.</p> <p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Применения методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы</p>	<p>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p> <p>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</p> <p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные процессы управления проектом разработки.</p> <p>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Национальную и международную системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> <p>Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Файловый ввод-вывод.</p> <p>Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>Особенности и области применения.</p> <p>Особенности программных средств используемых в разработке ИС</p> <p>Основные модели построения информационных систем, их структуру.</p> <p>Рейнжиниринг бизнес-процессов.</p> <p>Систему обеспечения качества продукции.</p>	<p>МДК.05.01.</p> <p>Проектирование и дизайн информационных систем МДК.05.02.</p> <p>Разработка кода информационных систем МДК.05.03.</p> <p>Тестирование информационных систем</p>	<p>Специалист по информационным системам – 500 часов инварианта, 195 часов вариативной части</p>

Код ПК/ ОК	Действие \дескриптор ОК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжител ьность освоения элемента
	документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Методы контроля качества в соответствии со стандартами.		
ПК.6.1 ПК.6.2 ПК.6.3 ПК.6.4 ПК.6.5	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Разрабатывать обучающую документацию информационной системы. Проводить оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению. восстановление данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.	Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Применять документацию систем качества. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС. Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования.	Классификацию информационных систем. Структуру и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем. Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы. Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Методы разработки обучающей документации. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминологию и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе	МДК.06.01. Внедрение информационных систем МДК.06.02. Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем МДК.06.03. Устройство и функционирование информационной системы МДК.06.04. Интеллектуальные системы и технологии	Специалист по информационным системам – 462 часа инварианта, 66 часов вариативной части

Код ПК/ ОК	Действие \дескриптор ОК	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая	Предметная область	Продолжитель- ность освоения элемента
ПК.7.1 ПК.7.2 ПК.7.3 ПК.7.4 ПК.7.5	Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов. Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения, применение законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.	Добавлять, обновлять и удалять данных. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. Выполнять запросы на изменение структуры базы. Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов. Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.	Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции. Тенденции развития банков данных. Технологию установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. Представление структур данных. Нормативные документы.	МДК.7.01. Управление и автоматизация баз данных МДК.7.02. Сертификация информационных систем	Специалист по информационным системам – 293 часа инварианта, 77 часов вариативной части

4.2.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 6.2, 6.4, 6.5 ПК 7.2, 7.3, 7.5	ОП.01. Операционные системы и среды	48 часов +60 часов вариатива	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 5.2, 5.3, 5.6, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1 - 7.5	ОП.02. Архитектура аппаратных средств	54 часов инвариант +50 часов вариатива	Получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем. <i>Формирование знаний об основных конструктивных элементах ПК, периферийных устройствах</i>	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков 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. <i>Формирование умений по подбору рациональной конфигурации ПК в соответствии с поставленной задачей</i>
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.1, 5.2, 5.6, ПК 6.3	ОП.03. Информационные технологии	62 часа	Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	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.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4, 2.5	ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования	64 часа инвариант а + 60 часа вариатива	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде	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

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ПК 3.1, 3.3, 3.4			<p>программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы. <i>Знать: 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;</i> <i>объектно-ориентированная модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов;</i> <i>общие сведения о файлах, определение файлового типа, спецификация файла;</i> <i>стандартные процедуры и функции обработки файлов.</i></p>	<p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция 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 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.5</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. Находить и использовать необходимую экономическую информацию. 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</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. 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.</p>
--	--	-----------	--	---

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
			<p>деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p>	<p>Виды административных правонарушений и административной ответственности.</p> <p>Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров</p> <p>Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p> <p>Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10</p>	<p>ОП.10. Безопасность жизнедеятельности и</p>	<p>68</p>	<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.</p> <p>Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.</p> <p>Применять первичные средства пожаротушения.</p> <p>Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.</p> <p>Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p> <p>Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</p> <p>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.</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> <p>Основы законодательства о труде, организации охраны труда.</p> <p>Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.</p> <p>Основы военной службы и обороны государства.</p> <p>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p> <p>Способы защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</p> <p>Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</p> <p>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи.</p>

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
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	ОП.07. Экономика отрасли	44 часа	<p>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</p> <p>Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p> <p>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных методик. <p>Вариативная часть направлена на формирование знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>теоретические основы организации планирования в условиях рынка:индикативного, стратегического, бизнес-планирования, финансового, внешнеэкономической деятельности;</i> - <i>основные термины, используемые в бизнес-планировании, цели и задачи бизнес-планирования;</i> - <i>способы поиска предпринимательской идеи;</i> - <i>структуру и порядок разработки всех разделов бизнес-плана;</i> - <i>законодательные и нормативные акты, положения, типовые методики разработки бизнес-планов;</i> - <i>методы и технические приемы бизнес-планирования</i> 	<p>Организацию производственного и технологического процессов.</p> <p>Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях.</p> <p>Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования.</p> <p>Методику разработки бизнес-плана.</p> <p>Дополнительно для квалификации «Специалист по информационным системам»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и термины, отражающие специфику деятельности в сфере создания, коммерческого распространения и применения современных средств вычислительной техники и ИТ; - сущность экономики информационного бизнеса; методы оценки эффективности информационных технологий; способы формирования цены информационных технологий,продуктов, услуг. <p>Умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>разрабатывать бизнес-план, стратегический план и др. внутрифирменные планы, рассчитывать, анализировать и интерпретировать основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия, выявлять факторы и находить резервы их роста или оптимизации;</i> - <i>творчески использовать полученные теоретические знания по бизнес-планированию в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки и самостоятельно применять их в практической разработке бизнес-планов;</i> - <i>применять методы бизнес-планирования на практике</i>
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ОП.08. Основы проектирования баз данных	46 часа вариативно й части +50 часа вариатива	<p>Проектировать реляционную базу данных;</p> <p>использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</p>	<p>Основы теории баз данных;</p> <p>модели данных;</p> <p>особенности реляционной модели и проектирование баз дан-ных;</p> <p>изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;</p> <p>основы реляционной алгебры;</p> <p>принципы проектирования баз данных;</p> <p>обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</p> <p>средства проектирования структур баз данных;</p> <p>язык запросов SQL</p>

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10.2 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.1, 6.3 – 6.5 ПК 7.3	ОП.09. Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	40	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	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.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 3.4 ПК 5.1	ОП.06. Численные методы	67	Использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	Методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной 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.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1-7.5	ОП.11. Компьютерные сети	45 часов + 41 час вариатив	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов;	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
			Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности	40часов	Управлять рисками и конфликтами Принимать обоснованные решения Выстраивать траектории профессионального и личностного развития Применять информационные технологии в сфере управления производством Строить систему мотивации труда Управлять конфликтами; Владеть этикой делового общения Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 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	Функции, виды и психологию менеджмента Методы и этапы принятия решений Технологии и инструменты построения карьеры Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Основы организации работы коллектива исполнителей; Принципы делового общения в коллективе Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам математического и общего естественно-научного цикла

Наименование дисциплины	Знания /Умения	Объем	Формируемые ОК
Элементы высшей математики	<p>Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Основы теории комплексных чисел.</p>	56 ч. инвариант+ 60 часов вариатива	ОК 1, ОК 5,
	<p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</p> <p>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</p> <p>Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Решать дифференциальные уравнения</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p>		
Дискретная математика с элементами математической логики	<p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>Формулы алгебры высказываний.</p> <p>Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>Основы языка и алгебры предикатов.</p> <p>Основные принципы теории множеств.</p> <p><i>Знать: основы теории графов, уметь: строить таблицы истинности для формул логики, упрощать формулы логики; представлять булевы функции в виде формул заданного типа</i></p>	6 часов вариатив	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p> <p><i>Проверять множество булевых функций на полноту; выполнять операции над множествами; выполнять операции над предикатами, записывать области истинности предикатов, формализовать предложение с помощью логики предикатов</i></p>		

<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p>	<p>Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты. <i>Вариативная часть по данной дисциплине составляет 32 часа и направлена на выработку навыков самостоятельной и групповой исследовательской деятельности, закрепление знаний по темам:</i> <i>Тема 1.3 Повторные независимые испытания – 2 часа</i> <i>Тема 1.4 Дискретные случайные величины-2 часа</i> <i>Тема 1.5 Непрерывно-случайные величины. Нормальный закон распределения- 2 часа</i> <i>Тема 1.6 Центральная предельная теорема- 2 часа</i> <i>Тема 2.1 Вариационные ряды – 4 часа</i> <i>Тема 2.2. Основы выборочного метода -6 часов</i> <i>Тема 2.4 Элементы теории корреляции- 2 часа</i> <i>Тема 2.5 Моделирование случайных величин. Метод статистических испытаний- 2 часа</i> <i>Тема 3.2 Представление графов матрицами- 2 часа</i> <i>Тема 3.3 Связанные графы- 2 часа</i> <i>Тема 3.4 Осто́вы графов, деревья, расстояния в графах- 4 часа</i> <i>Тема 3.5 Эйлеровы, Гамильтовы графы. Фундаментальные циклы- 2 часа</i></p> <p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач Использовать рас-четные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач Применять современные пакеты при-кладных программ многомерного статистического анализа</p>	<p>40 ч. инвариант+46 часов вариатива</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p>
--	---	---	--

4.2.3 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, компетенции	Умения	Знания	Количество часов
ОГСЭ 01.	Основы философии ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06	Ориентироваться в истории развития философского знания; выработать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	Основных философских учений; главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин традиционные общечеловеческие ценности.	48
ОГСЭ 02.	История ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	Основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	48

ОГСЭ 03.	Психология общения ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06	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) 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 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности)	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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	48
ОГСЭ 04.	Иностраный язык в профессиональной деятельности ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 10	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, правила построения простых и сложных предложений 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 деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	164

ОГСЭ 05	Физическая культура ОК3 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.	160
---------	--	---	---	-----

Раздел 5. Условия образовательной деятельности

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

5.1.1. Специальные помещения должны представлять 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 (английского);
- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Метрологии и стандартизации.

Лаборатории:

- Технических средств информатизации, компьютерных систем;
- Программирования баз данных, информационных технологий;
- Организации и принципов построения информационных систем

Спортивный комплекс

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актовый зал

5.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

5.1.2.1. Оснащение лабораторий и мастерских

Лаборатория «Технических средств информатизации, компьютерных сетей»:

- Автоматизированные рабочие места на 11-12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Лаборатория «Программирования баз данных, информационных технологий»:

- Автоматизированные рабочие места на 11- 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- 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.

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 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;
- 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.

5.1.2.2. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих 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 должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации основной образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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 должна отвечать 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, должны получать 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, должна быть не менее 25 процентов.