МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
ГБПОУ РМ «Саранский политехнический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02D9048700CCAC6E814E372C5563DA8D88
Владелец: Ирлянов Иван Дмитриевич
Действителен: с 11.02.2021 до 11.02.2022

_____Ирлянов И.Д.

«31» августа 2020 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Специальность: 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Форма обучения: очная

Квалификации выпускника: Специалист по информационным системам
Нормативный срок обучения:

на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев

2020 г.

Содержание

1. Общие положения 3
1.1. Аннотация
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 4
1.3. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) 5
1.4. Требования к поступлению
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации 6
1.6. Соответствие ПМ присваиваемым квалификациям по специальностям СПО/ (сочетаниями квалификаций по профессиям СПО) 6
1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования вы рамках программы СПО для обучающихся на базе основного общего образования 7
1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы 8
2. Требования к результатам освоения образовательной программы
2.1. Перечень универсальные компетенции 8
2.2. Перечень профессиональные компетенции по видам деятельности 9
3. Порядок разработки структуры программы
3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций 11
3.2. Проектирование процесса освоения универсальных компетенций 34
3.3. Формирование перечня учебных дисциплин по программе 39
3.3.1. Выявление предметных областей необходимых для освоения ПК 39
3.3.2. Требования к результатам освоения общепрофессиональных, математических и естественно-научных дисциплин 51
3.3 3. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ 61
4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса 67
4.1. Примерный учебный план (прилагается)
4.2. Примерный календарный учебный график (прилагается)
4.3. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы
4.4. Условия реализации образовательной программы 68
4.4.1.Требования к кадровому составу реализующему ПООП 68
4.4.2. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса 68
4.5. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы (на одного обучающегося) 70
5. Приложения (в которых размещаются программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, согласно учебному плану и набор КИМ по программе) 72

1. Общие положения

1.1 Аннотация

Основная образовательная программа (далее ПООП) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование представляет собой систему документов, направленных на реализацию подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях, разработанных в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547.

При разработке ПООП учтены профессиональные стандарты в области информационных технологий:

- 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635);
- 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 года, рег.№ 32623);
- 06.011 «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, рег.№ 34846);
- 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 629н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 года, рег.№ 34136);
- 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом 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);
- 06.019 «Технический писатель», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 года, рег.№ 34234).

ПООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенным ФГОС квалификациям и включает в себя: примерные учебные планы, примерные программы учебных дисциплин (модулей), примерные графики учебного процесса.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации (квалификаций, *выбранной образовательной организацией*).

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*.

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников – связь, информационные и коммуникационные технологии.

Дальнейшее обучение возможно в системе высшего профессионального образования по специальностям* 06.001 Программист, 06.003 Архитектор программного обеспечения, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.011 Администратор баз данных, 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, 06.013 Специалист по информационным ресурсам, 06.014 Менеджер по информационным технологиям, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.017 руководитель разработки программного обеспечения, 06.022 Системный аналитик, 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.028 Системный программист.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- 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.

Специалист по информационным системам готовится к следующим видам деятельности*:

осуществление интеграции программных модулей;
ревьюирование программных продуктов;
проектирование и разработка информационных систем;
сопровождение информационных систем.

1.3. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)

- Нормативную правовую основу разработки примерной ООП СПО составляют:
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- иные федеральные законы (при наличии);
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии (специальности) среднего профессионального образования (СПО).

Код	Наименование
09.02.07	*Информационные системы и программирование*

Профессиональные стандарты (в случае необходимости)

этот пункт важен для ФГОС имеющих отраслевую направленность, в этом случае программа будет более жестко привязана к одному или нескольким профессиональным стандартам

Код	**Наименование**
06.015	*Специалист по информационным системам*

1.4. Требования к поступлению

Аттестат об основном общем или среднем общем образовании.

1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

Сроки получения СПО по профессии (специальности) _____ в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1

На базе	Наименование квалификаций по образованию + *по типам программ (для специальностей)*	Сроки
среднего общего образования	Специалист по информационным системам;	2 года 10 месяцев
основного общего образования		3 года 10 месяцев

1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование ПМ	Квалификации *(для специальностей СПО)* / Сочетание профессий *(для профессий СПО)*						
	Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области	Программист	Специалист по информационным системам	Специалист по информационным	Разработчик web и мультимедийных	Технический писатель
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	+	+	+				+
Осуществление интеграции программных модулей	+	+	+	+	+		+
Ревьюирование программных				+	+		

продуктов							
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	+	+	+				
Проектирование и разработка ИС				+	+	+	
Сопровождение информационных систем				+	+		
Соадминистрирование баз данных и серверов	+			+	+		
Разработка дизайна веб-приложений						+	
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений						+	
Администрирование информационных ресурсов					+		
Разработка, администрирование и защита баз данных	+	+	+				+

1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования

1.7.1. Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах примерной основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности.

Срок освоения программы в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

теоретическое обучение	39 нед
(при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	
промежуточная аттестация	2 нед.
Каникулы	11

нед.

1.7.2. Образовательная организация СПО должна предоставить возможность сдачи Единого государственного экзамена по программе среднего общего образования. Выпускникам, успешно сдавшим ЕГЭ выдается аттестат о среднем общем образовании.

1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы

ПООП распределяет обязательную часть - 70% объема нагрузки, предусмотренной сроком освоения данной программы указанным во ФГОС.

30% - предусмотрено для формирования вариативной части, направленной освоение дополнительных элементов программы, с целью обеспечения соответствия выпускников требованиям регионального рынка труда и международных стандартов.

Вариативная часть составляет 1296 часов.

Количество часов на вариативную часть рассчитывается от общего объема нагрузки отводимого на освоение программы за вычетом времени, отводимого на ГИА.

2.1. Перечень универсальных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать универсальными компетенциями

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 1.	*Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.*
ОК 2.	*Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.*
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать профессиональными компетенциями

Код	*Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*
ВД 2.	***Осуществление интеграции программных модулей.***
ПК 2.1.	*Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.*
ПК 2.2.	*Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.*
ПК 2.3.	*Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.*
ПК 2.4.	*Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.*
ПК 2.5.	*Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.*
ВД 3.	***Ревьюирование программных продуктов.***
ПК 3.1.	*Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.*
ПК 3.2.	*Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.*
ПК 3.3.	*Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.*
ПК 3.4.	*Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.*
ВД 5.	***Проектирование и разработка информационных систем.***
ПК 5.1.	*Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.*
ПК 5.2.	*Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.*
ПК 5.3.	*Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.*
ПК 5.4.	*Производить разработку модулей информационной системы в*

	соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5.	*Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.*
ПК 5.6.	*Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.*
ПК 5.7.	*Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.*
ВД 6.	***Сопровождение информационных систем.***
ПК 6.1.	*Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.*
ПК 6.2.	*Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.*
ПК 6.3.	*Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.*
ПК 6.4.	*Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.*
ПК 6.5.	*Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.*
ВД 7.	***Соадминистрирование баз данных и серверов.***
ПК 7.1.	*Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.*
ПК 7.2.	*Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.*
ПК 7.3.	*Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.*
ПК 7.4.	*Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.*
ПК 7.5.	*Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.*

3. Порядок разработки структуры примерной образовательной программы

3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу примерной образовательной программы, поскольку именно они формируют профессиональные компетенции и от их содержания зависит набор и содержание дисциплин ОПД и ЕН.

Содержание каждого профессионального модуля состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение профессиональных компетенций.

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного Раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять 2 ПК. (Это допускается в случае тесного сопряжения двух ПК).

Для каждого раздела ПМ, оформляется Спецификация. Количество спецификаций равняется количеству подлежащих освоению профессиональных компетенций.

ПМ 2. «Осуществление интеграции программных модулей»

Спецификация 2.1.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
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	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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.	решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации	

		работы в команде разработчиков.	

Спецификация 2.2.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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	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	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

	базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.	отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.	

Спецификация 2.3.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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.	процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и	

		верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	

Спецификация 2.4.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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	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	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

	пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	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.	

Спецификация 2.5.

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

кодирования.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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.	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	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

		разработчиков.	

ПМ 3. «Ревьюирование программных продуктов»

Спецификация 3.1.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.	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.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 3.2.

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.	Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.	Современные стандарты качества программного продукта и методов его обеспечения.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения

	Определять метрики программного кода специализированными средствами.	Методы организации работы в команде разработчиков.	компьютерных систем.

Спецификация 3.3.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.	Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.	Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 3.4.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к	Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

	менеджменту программных проектов.	Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.	

ПМ 5. «Проектирование и разработка информационных систем»

Спецификация 5.1.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**

ализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Выполнять работы предпроектной стадии.	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной область. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	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. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.2.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	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.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.3.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.4.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.	Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). *Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Файлового ввода-вывода, создания	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

		сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.	

Спецификация 5.5.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.	Особенности и области применения. Особенности программных средств используемых в разработке ИС.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.6.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Основные модели построения информационных систем, их структуру. *Дополнительно для квалификаций " Специалист по*	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

документации.		*информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":* Реинжиниринг бизнес-процессов.	

Спецификация 5.7.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	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.	Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

ПМ 6. «Сопровождение информационных систем»

Спецификация 6.1.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Разрабатывать техническое задание на сопровождение	Поддерживать документацию в актуальном	Классификация информационных	Лаборатория программного обеспечения и

информационной системы в соответствии с предметной областью.	состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. *Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам"* Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.	систем. *Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам"* Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.	сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 6.2.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.	Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.	Основные задачи сопровождения информационной системы. Регламенты по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 6.3.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.	Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.	Методы обеспечения и контроля качества ИС. Методы разработки обучающей документации.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 6.4.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.	Применять документацию систем качества.	Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Спецификация 6.5.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.	Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования.	Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

ПМ 7. «Соадминистрирование баз данных и серверов»

Спецификация 7.1.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.	Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. *Дополнительно для*	Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества	Лаборатория программирования и баз данных.

	квалификации "Администратор баз данных" Выполнять запросы на изменение структуры базы.	программной продукции.	

Спецификация7.2.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. *Дополнительно для квалификации " Администратор баз данных"* Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. *Дополнительно для квалификации " Администратор баз данных"* Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.	Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.	Лаборатория программирования и баз данных.

Спецификация 7.3.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Формировать необходимые для работы информационной системы требования к	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и	Представление структур данных. Технология установки и	Лаборатория программирования и баз данных.

конфигурации локальных компьютерных сетей.	серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.	

Спецификация 7.4.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.	Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.	Модели данных и их типы. Основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.	Лаборатория программирования и баз данных.

Спецификация 7.5.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.			
Действия	**Умения**	**Знания**	**Ресурсы**
Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.	Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.	Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к	Лаборатория программирования и баз данных.

	Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.	безопасности сервера базы данных.	

3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций

Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	*Наименование компетенций*	*Дискрипторы (показатели сформированности)*	*Умения*	*Знания*
ОК 1.	***Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.***	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.

			помощью наставника).	
ОК 2.	***Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.***	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 3.	***Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.***	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности) Применять современную научно профессиональную терминологию Определять траекторию профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 4.	***Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.***	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планировать профессиональную деятельность	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5.	***Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.***	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявлть толерантность в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 6.	***Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное***	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной

	поведение на основе общечеловеческих ценностей.			деятельности
ОК 7.	***Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.***	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 8.	***Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание***	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения	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

	необходимого уровня физической подготовленности.		характерными для данной профессии (специальности)	перенапряжения
ОК 9.	***Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.***	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10.	***Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.***	Применять в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы	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	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

			(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности
ОК 11.	***Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.***	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составлять бизнес-план Презентовать бизнес-идею Определять источники финансирования Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты

3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

3.3.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности

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

Код ПК/ ОК	*Действие \дескриптор ОК*	*Практическая составляющая*	*Теоретическая составляющая*	*Предметная область*	*Продолжительность освоения элемента*

ПК.2.1 *ПК.2.2* *ПК.2.3* *ПК.2.4* *ПК.2.5*	*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.* *Интегрировать модули в программное обеспечение.* *Отлаживать программные модули.*	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов Определять источники и приемники данных 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	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	*МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения* *МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения* *МДК.02.03. Математическое моделирование*	Специалист по информационным системам – 126 часов

		компонентах на основе спецификаций 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	документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации программного обеспечения. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов.		

		тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Приемы работы в	Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.		

		системах контроля версий.			
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 специализированным и средствами. Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии	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	*МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения* *МДК.03.02. Управление проектами*	Специалист по информационным системам – 72 часа

		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.	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.		
ПК.5.1 ПК.5.2 ПК.5.3 ПК.5.4 ПК.5.5 ПК.5.6 ПК.5.7	*Проводить анализ предметной области.* *Использовать инструментальные средства обработки информации.* *Выполнять работы предпроектной стадии.*	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной область. Использовать алгоритмы обработки	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных	*МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем* *МДК.05.02. Разработка кода*	Специалист по информационным ресурсам – 235часов

	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. *Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.* *Программировать в соответствии с требованиями технического задания.* *Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.* *Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.* *Модифицировать*	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. Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Создавать проект по разработке приложения и	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 Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных	*информационных систем МДК.05.03. Тестирование информационных систем*	

	отдельные модули информационной системы. *Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.* *Формировать отчетную документацию по результатам работ.* *Использовать стандарты при оформлении программной документации.*	формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его	вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Национальную и международную системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Файловый ввод-вывод. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Особенности и области		

		задачи. Применения методики тестирования разрабатываемых приложений. Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы	применения. Особенности программных средств используемых в разработке ИС Основные модели построения информационных систем, их структуру. Реинжиниринг бизнес-процессов. Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.		

		интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.			
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*	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	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.	*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 – 312 часов

	информационной системы на соответствие техническим требованиям. *Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению.* *восстановление данных информационной системы.* *Организовывать доступ пользователей к информационной системе.*	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	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		

		копирования.			
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 требований к конфигурации локальных компьютерных сетей.* *Участвовать в соадминистрировании серверов.* *Проверять наличие*	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.	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 – 118 часа

	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.	Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.			

3.3.2 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	ОП.01. Операционные системы и среды	*48*	Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование	Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных операционных систем.

ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.4, ПК 6.2, 6.4, 6.5 ПК 7.2, 7.3, 7.5 ПК 10.1			аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	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 операционные системах.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.2, ПК 5.2, 5.3, 5.6, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1 - 7.5 ПК 9.6 ПК 11.3, 11.5	ОП.02. Архитектура аппаратных средств	*36*	Получать информацию о параметрах компьютерной системы. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Организацию и принцип работы Основные логические блоки компьютерных систем. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.
ОК 1 ОК 2 ОК 4	ОП.03. Информационные технологии	48	Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные	Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и

ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.6, ПК 4.1 ПК 5.1, 5.2, 5.6, ПК 6.3 ПК 8.1, 8.2, 8.3 ПК 9.3 ПК 10.1			технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	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 1.1- ПК 1.6 ПК 2.4, 2.5 ПК 3.1, 3.3, 3.4	ОП.04.Основы алгоритмизации и программирования	*152*	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного

			Выполнять проверку, отладку кода программы.	программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 5.1 ПК 7.5 ПК 11.1 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.5	ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	*36*	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.	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. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10	*ОП.06. Безопасность жизнедеятельности*	*68*	Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их

			Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь.	реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.

ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 3.4 ПК 5.1 ПК 5.7 ПК 6.4, 6.5 ПК 7.3, 7.5 ПК 9.7, 9.9 ПК 11.1	ОП.07. Экономика отрасли	*36*	Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Общие положения экономической теории. Организацию производственного и технологического процессов. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. Методику разработки бизнес-плана.
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1-11.6	ОП.08. Основы проектирования баз данных	*68*	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL.
ОК 1	ОП.09.	*36*	Применять требования	Правовые основы метрологии,

ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10.2 ПК 1.1, 1.2 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.1, 6.3 – 6.5 ПК 7.3 ПК 8.3 ПК 9.1, 9.9 ПК 10.2	Стандартизация, сертификация и техническое документоведение		нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	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 1.1, 1.2, 1.5 ПК 3.4 ПК 5.1 ПК 9.2	ОП.10. Численные методы	*48*	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	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.

ПК 10.1 ПК 11.1			решения. Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 4.1, 4.3, 4.4 ПК 5.3, 5.7 ПК 6.1, 6.4, 6.5 ПК 7.1-7.5 ПК 9.2, 9.4, 9.6, 9.8, 9.10 ПК 11.4-11.6	ОП.11. Компьютерные сети	*48*	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. Обнаруживать и устранять	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 межсетевого воздействия.

			ошибки при передаче данных.	
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 9.7 ПК 9.10 ПК 11.1	ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности	*36*	Применять в профессиональной деятельности приемы делового общения. Принимать эффективные решения.	Функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений. Методы управления конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

3.3.3. Требования к результатам освоения по дисциплинам Математического и общего естественно-научного *(только для специальностей)* цикла

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

Наименование дисциплины	**Знания /Умения**	**Объем**	**Наименование курсов/дисциплин и соотнесение их с циклами**	**Формируемые ОК**
Элементы высшей математики	*Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.* *Основы дифференциального и интегрального исчисления.* *Основы теории комплексных чисел.*	72	ЕН.01	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. *Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости.* *Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.* *Решать дифференциальные уравнения.* *Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.*			

Дискретная математика с элементами математической логики	*Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.* *Формулы алгебры высказываний.* *Методы минимизации алгебраических преобразований.* *Основы языка и алгебры предикатов.* *Основные принципы теории множеств.* *Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.* *Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.*	36	ЕН.02	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Теория вероятностей и математическая статистика	*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.*	36	ЕН.03	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10

	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. Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач. пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.			

	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. *Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.*			

3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

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

Код	Наименование учебной дисциплины	Умения	Знания	Количество часов
ОГСЭ 01.	Основы философии	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	Основные категории и понятия философии. Роль философии в жизни человека и общества. Основы философского учения о бытии. Сущность процесса познания. Основы научной, философской и религиозной картин мира. Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.	*48*

			О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	
ОГСЭ 02.	История	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.). Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.. Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира. Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности. О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	*36*
ОГСЭ 03.	Психология общения	Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. использовать приемы саморегуляции	Взаимосвязь общения и деятельности. цели, функции, виды и уровни общения. роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий;	*48*

		поведения в процессе межличностного общения.	механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	
ОГСЭ 04.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы 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 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	*168*
ОГСЭ 05	Физическая культура	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни	*168*

4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

4.1. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы

Контрольно-измерительные материалы по программе должны обеспечивать оценку достижения всех требований к результатам освоения программ, указанных разработчиком в примерной программе, а при формировании КИМ по рабочей программе, и результатов, сформированных за счет времени, отводимого на вариативную часть.

В структуре КИМ должны быть предусмотрены мероприятия по оценке универсальных и профессиональных компетенций обозначенных ФГОС, а также виды оценки текущего контроля позволяющие оценить успешность освоения всех знаний и умений. При формулировании знаний и умений должны быть заложены качественные показатели их освоения. (Например - выполнение обработки на токарных станках по 7 квалитету). Разработка КИМ потребует уточнения конкретизированных требований.

Оценка качества освоения программы должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются КИМ, позволяющие оценить умения, знания, трудовые действия и освоенные компетенции.

Для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации по программе, на основе типовых, приведенных в примерной программе, разрабатываются задания по демонстрационному экзамену, Типовые задания в примерной программе основываются на международных практиках оценки успешности освоения программ профессионального образования по конкретной профессии (специальности) и проходят экспертную оценку в УМО.

Задания, разработанные образовательной организацией, утверждаются её директором после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов) и представители профессионального сообщества.

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.

В КИМ описываются порядок проведения и формы текущего контроля и промежуточной аттестации по каждому элементу структуры программы с указанием набора компетенций, оцениваемых по каждому из мероприятий,

По итоговой аттестации описываются условия допуска, структура оценочных мероприятий, примерные задания демонстрационного экзамена по каждому модулю, и параметры оценки успешности его выполнения.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

4.4. Условия реализации образовательной программы

При описании условий реализации образовательной программы необходимо обеспечить их соответствие назначению программы, характеристике профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, установленным требованиям к результатам освоения программы.

4.4.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Заполняется на основе требований к педагогическим кадрам, указанным в п. 4.4.2. ФГОС СПО, в квалификационных справочниках, утверждаемых в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, или соответствующим положениям профессиональных стандартов.

4.4.2. Требования к материально-техническим условиям

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы.

1. Кабинеты:

– Социально-экономических дисциплин;
– Иностранного языка (лингафонный);
– Математики;
– Естественнонаучных дисциплин;
– Информатики;
– Безопасности жизнедеятельности;

2. Лаборатории:

– Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;

- Программирования и баз данных;
- Организации и принципов построения информационных систем;

3. Студии:

- Разработки дизайна веб-приложений.

4. Спортивный зал
5. Залы:

- Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет;
- Актовый зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии (специальности)

Образовательная организация, реализующая программу по специальности должна располагать 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:

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 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;)
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 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) 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:

  Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «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);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

  Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

4.4.3. Требования к оснащенности баз практик

Определяется образовательным учреждением самостоятельно.

4.4.4. Требования к оснащению процесса демонстрационного экзамена по осваиваемым модулям

Описание рабочего места обучающегося для демонстрации компетенций определяется пакетом документов для демонстрационного экзамена, утвержденного Союзом “Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров “Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)”.

4.5. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы (на одного обучающегося)

Составляющие нормативных затрат	Размеры составляющих нормативных затрат (тыс.

	руб.)
Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы: 1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения 2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО 3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы 4. Затраты на приобретение транспортных услуг 5. Затраты на организацию учебной и производственной практики 6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения	
Затраты на общехозяйственные нужды 1. Затраты на коммунальные услуги 2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе оказания государственной услуги 3. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции) 4. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися	
Итого	

При реализации образовательной программы в очно-заочной форме нормативные затраты на реализацию образовательной программы составляют _____ тыс. руб.

Расчёт норматива затрат по реализации основной профессиональной образовательной программы СПО может отличаться в зависимости от требований нормативных актов субъектов РФ, а также применения сетевых форм, образовательных технологий, специальных условий получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и других особенностей организации и осуществления образовательной деятельности.

Приложение 1

Рекомендуемые учебные дисциплины *по специальностям УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника рекомендуется выбрать дисциплины естественно-научного и общепрофессионального цикла.*

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

ЕН.01. Элементы высшей математики

ЕН.02. Дискретная математика с элементами математической логики

ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика

Общепрофессиональные дисциплины

ОП.01 Операционные системы и среды

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

ОП.03 Информационные технологии

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

ОП.07 Экономика отрасли (информационные технологии)

ОП.08 Основы проектирования баз данных

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение

ОП.10 Численные методы

ОП.11 Компьютерные сети

ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности

Требования по данным дисциплинам формируются учебно-методическим объединением единые для всех профессий (специальностей) по укрупненной группе. Это позволит обеспечить единство образовательного пространства на территории Российской Федерации.

Руководитель группы по разработке ОПОП:
Преподаватель спецдисциплин, председатель ПЦК информационных систем и программирования Падерова М.А.