

# ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки специалистов среднего звена*

**Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника – специалист по информационным системам**

**Организация разработчик:** ГБПОУ Салаватский индустриальный колледж

**Согласовано:**

ООО «Газпромнефтехим Салават»

Технический директор ГХЗ ООО «Газпромнефтехим Салават»

МП



/Горин С.Л./

2017 год

## Содержание

<b>Раздел 1 Общие положения</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 2 Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	<b>5</b>
4.1. Общие компетенции	5
4.2. Профессиональные компетенции	9
<b>Раздел 5 Структура образовательной программы</b>	<b>17</b>
5.1. Учебный план	17
5.2. Календарный учебный график	
<b>Раздел 6 Условия реализации образовательной программы</b>	<b>18</b>
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	18
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	22
<b>Раздел 7 Разработчики основной образовательной программы</b>	<b>22</b>
<b>Приложения</b>	<b>23</b>
Приложение 1.1 Программы профессиональных модулей	
Приложение 2.1 Программы учебных дисциплин	

## Раздел 1 Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547).

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

ПООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

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 «специалист по информационным системам».

Задачи программы:

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

1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2016 г., регистрационный № 44917);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38991).

– Техническое описание компетенции конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills

При разработке ПООП учтены профессиональный стандарт в области информационных технологий:

- 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);

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ-Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

Цикл ОП – Общепрофессиональный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:  
специалист по информационным системам

Формы получения образования: -очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 2 года 10 месяцев.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 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, органи-

зационное и правовое обеспечение компьютерных систем;

– первичные трудовые коллективы и индивидуальная предпринимательская деятельность.

Техник готовится к следующим видам деятельности:

осуществление интеграции программных модулей;

ревьюирование программных продуктов;

проектирование и разработка информационных систем;

сопровождение информационных систем;

соадминистрирование баз данных и серверов;

### 3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации
		Специалист по информационным системам
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	
Осуществление интеграции программных модулей	Осуществление интеграции программных модулей	осваивается
Ревьюирование программных продуктов	Ревьюирование программных продуктов	осваивается
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	
Проектирование и разработка ИС	Проектирование и разработка ИС	осваивается
Сопровождение информационных систем	Сопровождение информационных систем	осваивается
Соадминистрирование баз данных и серверов	Соадминистрирование баз данных и серверов	осваивается
Разработка дизайна веб-приложений	Разработка дизайна веб-приложений	
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	
Администрирование информационных ресурсов	Администрирование информационных ресурсов	
Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных	

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

#### Спецификация общих компетенций

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

	полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	поиска	
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 Проявлять 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 поведение на основе общечеловеческих ценностей.	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 деятельности
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	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 (спе-	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной



ситуациях.		циальности)	деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	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 характерными для данной профессии (специальности)	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
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 инструкции 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 (текущие и планируемые) писать простые связ-	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

		ные сообщения на значимые или интересные профессиональные темы	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Составлять бизнес-план</p> <p>Презентовать бизнес-идею</p> <p>Определять источники финансирования</p> <p>Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>Оформлять бизнес-план</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Правила разработки бизнес-планов</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Кредитные банковские продукты</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.07 по квалификации «Специалист по информационным системам» должен обладать профессиональными компетенциями

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 2.</b>	<b>Осуществление интеграции программных модулей.</b>
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.
<b>ВД 3.</b>	<b>Ревьюирование программных продуктов.</b>
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.
<b>ВД 5.</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем.</b>

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.
<b>ВД 6.</b>	<b>Сопровождение информационных систем.</b>
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.
<b>ВД 7.</b>	<b>Сoadминистрирование баз данных и серверов.</b>
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.

ПМ 2. «Осуществление интеграции программных модулей»

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать задан-	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты инте-	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

<p>средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>ную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>грационных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
--	---	--	--

**ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.**

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
<p>Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. 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.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных си-</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

	<p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>	<p>туаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
<p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

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

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

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

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проект-</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

	<p>ную и техническую документацию.          Организовывать постобработку данных.          Приемы работы в системах контроля версий.          Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.          Стандарты качества программной документации.          Основы организации инспектирования и верификации.          Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.          Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
--	--	---	--

ПМ 3. «Ревьюирование программных продуктов»

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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.
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.	Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.	Современные стандарты качества программного продукта и методов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Оптимизировать программный код с использованием специализиро-	Выполнять оптимизацию программного кода с использованием	Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта.	Лаборатория программного обеспечения и

ванных программных средств.	специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.	Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.	сопровождения компьютерных систем.
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.	Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

ПМ 5. «Проектирование и разработка информационных систем»

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации.  Выполнять работы предпроектной стадии.	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соот-			



ветствии с требованиями заказчика.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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.
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. 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. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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.  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).  Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

		Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.	
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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.
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Основные модели построения информационных систем, их структуру.  Реинжиниринг бизнес-процессов.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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»

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.	Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.  Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.	Классификация информационных систем.  Структура и этапы проектирования информационной системы. Методологии проектирования информационных систем.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.
ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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.
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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.
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
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.
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>

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. «Сoadминистрирование баз данных и серверов»

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.	Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.	Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.	Лаборатория программирования и баз данных.
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.	Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.	Тенденции развития баз данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.	Лаборатория программирования и баз данных.
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.	Лаборатория программирования и баз данных.
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.			
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Ресурсы</b>
Участвовать в соадминистрировании серверов.	Развертывать, обслуживать и поддержи-	Модели данных и их типы. Основные операции и ограни-	Лаборатория программи-

<p>Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p>	<p>вать работу современных баз данных и серверов.</p>	<p>чения. Уровни качества программной продукции.</p>	<p>рования и баз данных.</p>
<p>ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>			
<p><b>Действия</b></p>	<p><b>Умения</b></p>	<p><b>Знания</b></p>	<p><b>Ресурсы</b></p>
<p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p>	<p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p>	<p>Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>	<p>Лаборатория программирования и баз данных.</p>

## Раздел 5 Структура образовательной программы

5.1 Учебный план

5.2 Календарный учебный график

## Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

### 5.1. Примерный учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения	
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа		
			Занятия по дисциплинам и МДК			Практики			
			Всего по УД/МДК	В том числе лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работа)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Обязательная часть образовательной программы <sup>1</sup>		2376						
<b>ОГСЭ .00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>744</b>	<b>484</b>	<b>346</b>			<b>260</b>		
ОГСЭ .01	Основы философии	58	48				10	3-4	
ОГСЭ .02	История	58	48				10	2-3	
ОГСЭ .03	Психология общения	64	52	10			12	2-3	
ОГСЭ .04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	228	168	168			60	2-4	
ОГСЭ .05	Физическая культура	336	168	168			168	2-4	
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>280</b>	<b>196</b>	<b>62</b>			<b>84</b>		
ЕН.01	Элементы высшей математики	148	108	30			40	2	
ЕН.02	Дискретная математика с элементами математической логики	72	48	18			24	2-3	
ЕН.03	Теория вероятностей и математическая статистика	60	40	14			20	2-3	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>1291</b>	<b>923</b>	<b>350</b>			<b>368</b>		
ОП.	Операционные системы	118	88	34			30	2	

<sup>1</sup>Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях к ПООП СПО

01	и среды							
ОП.02	Архитектура аппаратных средств	126	88	30			38	2
ОП.03	Информационные технологии	88	64	42			24	2-3
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	184	144	44			40	2-3
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	64	48	10			16	2-4
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности	94	68	48			26	2-4
ОП.07	Экономика отрасли	129	91	20			38	3-4
ОП.08	Основы проектирования баз данных	96	64	24			32	2-3
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	72	48	16			24	3-4
ОП.10	Численные методы	90	60	18			30	2-4
ОП.11	Компьютерные сети	158	108	52			50	2-3
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности	72	52	12			20	3-4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1670</b>	<b>1136</b>	<b>324</b>	<b>50</b>	<b>900</b>	<b>534</b>	
ПМ.02	<b>Осуществление интеграции программных модулей</b>							
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	64	40	24			24	2
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	110	80	18			30	3
МДК.02.03	Математическое моделирование	94	64	20			30	3
УП.01.	<b>Учебная практика по информационным технологиям</b>					72		2
ПМ.03	<b>Моделирование и анализ программного обеспечения</b>							
МДК.03.01	Управление проектами	139	89	52			50	3
МДК.03.02	Моделирование и анализ программного обеспечения	152	102	42			50	3
УП.02	<b>Учебная практика по программированию</b>					72		2
ПМ.05	<b>Проектирование и разработка информационных систем</b>							
МДК.05.01	Проектирование и дизайн информационных	60	40	24			20	2



	систем							
МДК. 05.02	Разработка кода информационных систем	186	126	38	30		60	2-3
МДК. 05.03	Тестирование информационных систем	105	70	12			35	3
<b>УП. 03</b>	<b>Учебная практика по разработке АИС</b>					72		3
<b>ПМ. 06</b>	<b>Сопровождение информационных систем</b>							
МДК. 06.01	Внедрение информационных систем	124	84	18			40	3
МДК. 06.02	Инженерно-техническая поддержка ИС	77	52	14			25	3
МДК. 06.03	Устройство и функционирование информационной системы	111	76	18			35	3
МДК. 06.04	Интеллектуальные системы и технологии	159	109	16			50	3
<b>УП. 04</b>	<b>Учебная практика по сопровождению и эксплуатации информационных систем</b>					72		3
ПМ. 07	<b>Сoadминистрирование баз данных и серверов</b>							
МДК. 07.01	Управление и автоматизация баз данных	140	95	32			45	3
МДК. 07.02	Сертификация информационных систем	80	52	24			28	4
<b>УП. 05</b>	<b>Учебная практика по компьютерным сетям</b>					108		4
ПМ. 0	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>							
МДК. 07.01	Общие правила безопасности выполнения работ по рабочим профессиям	69	57	8			12	3
<b>ПП.01</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>					<b>504</b>		<b>4</b>
	Промежуточная аттестация	180	180					
<b>Вариативная часть образовательной программы</b>			1296					
	<b>Преддипломная практика</b>	144	144					
<b>ГИА. 00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	216	216					
Итого:		4464						

## **Раздел 6. Примерные условия образовательной деятельности**

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

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

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Метрологии и стандартизации.

##### **Лаборатории:**

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

#### **Спортивный зал**

#### **Тренажерный зал общефизической подготовки**

##### **Залы:**

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

### **6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики.**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.07 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:

#### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

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

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

##### **Лаборатория «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

##### **Лаборатория «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.

### **Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- 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.

### **Лаборатория «Информационных ресурсов»:**

- 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);
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

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

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

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

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

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

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

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

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Составляющие нормативных затрат	Размеры составляющих нормативных затрат (тыс. руб.)
<p>Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения</li> <li>2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО</li> <li>3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы</li> <li>4. Затраты на приобретение транспортных услуг</li> <li>5. Затраты на организацию учебной и производственной практики</li> <li>6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения</li> </ol>	
<p>Затраты на общехозяйственные нужды</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затраты на коммунальные услуги</li> <li>2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе оказания государственной услуги</li> <li>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)</li> <li>4. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися</li> </ol>	
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.

## **Раздел 7. Разработчики ПООП**

Организация-разработчик: \_\_\_\_\_

Разработчики:

ФИО, ученая степень, должность, место работы

ФИО, ученая степень, должность, место работы

*При необходимости данные о разработчиках могут быть представлены с указанием составленных ими программ учебных дисциплин, профессиональных модулей, иных компонентов*