

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

**ЧЕЛЯБИНСКИЙ ФИЛИАЛ**

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Челябинского филиала  
РАНХиГС Е.В. Алдошенко

**АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Информационные системы и программирование  
на базе основного общего образования**

Уровень профессионального образования  
**Среднее профессиональное образование**  
по специальности

---

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Форма обучения Очная

Квалификация выпускника  
**Специалист по информационным системам**

Челябинск 2023г.

## Содержание

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Раздел 1. Общие положения.....                                                                        | 3  |
| Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы.....                                         | 4  |
| Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....                               | 5  |
| Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....                              | 7  |
| Раздел 5. Структура и объем образовательной программы.....                                            | 22 |
| Раздел 6. Примерные условия образовательной программы .....                                           | 23 |
| Раздел 7. Общие положения фонда оценочных средств и организация оценочных процедур по программе ..... | 26 |
| Приложение 1. Адаптированная образовательная программа.....                                           |    |
| Приложение 2. Рабочие программы дисциплин.....                                                        |    |
| Приложение 3. Рабочие программы практик.....                                                          |    |
| Приложение 4. Аннотации рабочих программ дисциплин (Среднее общее образование).....                   |    |
| Приложение 5. Аннотации рабочих программ дисциплин (Профессиональная подготовка).....                 |    |
| Приложение 6. Фонд оценочных средств ГИА.....                                                         |    |
| Приложение 7. Программа государственной итоговой аттестации.....                                      |    |
| Приложение 8. Учебный план.....                                                                       |    |
| Приложение 9. Программа воспитания.....                                                               |    |

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (далее ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547 с изменениями (Приказ Минпросвещения РФ №747 от 17.12.2020 г., от 01.09.2022 № 796).

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

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ООП СПО.

Реализация адаптивной образовательной программы Образование обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися. Обучающийся инвалид или обучающийся с ограниченными возможностями здоровья учится в инклюзивной группе, изучая тот же самый набор дисциплин и в те же сроки обучения, что и остальные обучающиеся. В этом случае адаптированная образовательная программа направлена на создание специальных условий для реализации его особых образовательных потребностей. Реализация АООП СПО для конкретного обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья определяется филиалом в соответствии с рекомендациями, данными по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, а также специальными условиями, созданными в образовательной организации. Реализация АООП СПО в обязательном порядке предусматривает создание в образовательной организации специальных условий, которые включают в себя как общие условия для всех обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, так и специфические условия для конкретных категорий лиц с различными нарушениями здоровья и обеспечивать реализацию их особых образовательных потребностей.

Требования к абитуриенту Инвалид при поступлении на адаптированную образовательную программу должен предъявить индивидуальную программу реабилитации инвалида (ребенка-инвалида) с рекомендацией об обучении по данной специальности, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда. Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу должно предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данной специальности, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП СПО:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями (Приказ Минпросвещения России №732 от 12.08.2022 г.);
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. N 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 N 69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии код, наименование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 февраля 2018 г., регистрационный N 50137);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. N 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 N 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. N 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный N 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. N 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 N 28785);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н "Об утверждении профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, рег.№ 35361).

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

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл.

ОУД- Общеобразовательные учебные дисциплины.

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

Формы обучения: очная.

Образовательная программа с присвоением квалификации:

Специалист по информационным системам

Объем и сроки получения среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 часов.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 3 года 10 месяцев.

Срок освоения ППССЗ по очной форме обучения на базе основного общего образования составляет 199 недель (таблице 1).

Таблица 1. Срок освоения ППССЗ

| Наименование показателя                                                                                                     | ФГОС СПО   | Рабочий Учебный план СПО |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| Общая продолжительность обучения                                                                                            | 199 недель | 199 недель               |
| Продолжительность                                                                                                           |            |                          |
| - теоретического обучения, включая лабораторные и практические занятия, выполнение курсовых работ (курсовое проектирование) | 121 неделя | 121 неделя               |
| - практика учебная (по профилю) и производственная (преддипломная)                                                          | 30 недель  | 30 недель                |
| - промежуточная аттестация                                                                                                  | 9 недель   | 9 недель                 |
| - итоговая государственная аттестация                                                                                       | 6 недель   | 6 недель                 |
| - каникулярное время                                                                                                        | 33 недели  | 33 недели                |

Сроки получения СПО по ППССЗ базовой подготовки независимо от применяемых образовательных технологий увеличиваются:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – не более чем на 1 год.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников<sup>1</sup>: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие профессиональных модулей основным видам деятельности

| Наименование основных видов деятельности | Наименование профессиональных модулей | Квалификация  |
|------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
|                                          |                                       | Специалист по |

<sup>1</sup>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

|                                                          |                                                 |                            |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                          |                                                 | информационным<br>системам |
| Осуществление<br>интеграции программных<br>модулей.      | Осуществление интеграции<br>программных модулей | осваивается                |
| Ревьюирование<br>программных продуктов.                  | Ревьюирование программных продуктов             | осваивается                |
| Проектирование и<br>разработка<br>информационных систем. | Проектирование и разработка ИС                  | осваивается                |
| Сопровождение<br>информационных систем.                  | Сопровождение информационных<br>систем          | осваивается                |
| Сoadминистрирование баз<br>данных и серверов.            | Сoadминистрирование баз данных и<br>серверов    | осваивается                |

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

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

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                                                                                  | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                    |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>          |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | <p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения</p>                                                   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды,                                                                                                                                                                                                                          | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                      |

|       |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                          | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                  | <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

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

|  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                        | <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> |

|  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                               | <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                               | <p><b>Умения:</b></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><b>Знания:</b></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</p> |

|  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                            | <p>документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></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><b>Знания:</b></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> |

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

|  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                       | <p>Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.</p> <p>Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>      |
|  | <p>ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>                                                     | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.</p> <p>Измерять характеристики программного проекта.</p>                                                        |
|  |                                                                                                                                                                                       | <p><b>Умения:</b></p> <p>Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.</p> <p>Определять метрики программного кода специализированными средствами.</p>                                              |
|  |                                                                                                                                                                                       | <p><b>Знания:</b></p> <p>Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                          |
|  | <p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>      | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.</p> <p>Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.</p>           |
|  |                                                                                                                                                                                       | <p><b>Умения:</b></p> <p>Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.</p> <p>Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.</p> |
|  |                                                                                                                                                                                       | <p><b>Знания:</b></p> <p>Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами проектирования программных продуктов.</p>                                    |
|  | <p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</p>                                                                                                             |
|  |                                                                                                                                                                                       | <p><b>Умения:</b></p> <p>Проводить сравнительный анализ программных продуктов.</p> <p>Проводить сравнительный анализ средств разработки программных</p>                                                                           |

|                                                           |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                   | <p>продуктов.<br/>Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                           |                                                                                                   | <p><b>Знания:</b><br/>Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.<br/>Основные подходы к менеджменту программных продуктов.<br/>Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Проектирование и разработка информационных систем.</b> | ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Анализировать предметную область.<br/>Использовать инструментальные средства обработки информации.<br/>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.<br/>Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.<br/>Выполнять работы предпроектной стадии.</p>                                                                                                                                                                    |
|                                                           |                                                                                                   | <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять постановку задачи по обработке информации.<br/>Выполнять анализ предметной области.<br/>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.<br/>Работать с инструментальными средствами обработки информации.<br/>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.<br/>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>                                                                                                           |
|                                                           |                                                                                                   | <p><b>Знания:</b><br/>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.<br/>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br/>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.<br/>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br/>Основные процессы управления проектом разработки.<br/>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p> |
|                                                           | ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку                                        | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать проектную документацию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                             | на информационную систему.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                             | <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.<br/>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.<br/>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.<br/>Сервисно - ориентированные архитектуры.<br/>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.<br/>Методы и средства проектирования информационных систем.<br/>Основные понятия системного анализа.</p> |
|  | ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.<br/>Модифицировать отдельные модули информационной системы.<br/>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |                                                                                                             | <p><b>Умения:</b><br/>Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.<br/>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.<br/>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                                             | <p><b>Знания:</b><br/>Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.<br/>Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.<br/>Объектно-ориентированное программирование.<br/>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                           | <p>сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>                                                                               | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |                                                                                                                                                                                           | <p><b>Умения:</b><br/>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p>                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                           | <p><b>Знания:</b><br/>Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> |
|  | <p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |                                                                                                                                                                                           | <p><b>Умения:</b><br/>Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                                                                           | <p><b>Знания:</b><br/>Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                      |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.       | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.<br/>Формировать отчетную документацию по результатам работ.<br/>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.<br/>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные модели построения информационных систем, их структура.<br/>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.<br/>Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>                                          |
|                                      | ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.<br/>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.<br/>Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Системы обеспечения качества продукции.<br/>Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p> |
| Сопровождение информационных систем. | ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.           | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Поддерживать документацию в актуальном состоянии.<br/>Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.<br/>Формировать предложения о</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                   | прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |                                                                                                                                   | <b>Знания:</b><br>Классификация информационных систем.<br>Принципы работы экспертных систем.<br>Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем.<br>Структура и этапы проектирования информационной системы.<br>Методологии проектирования информационных систем. |
|  | ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.                                                   | <b>Практический опыт:</b><br>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.<br>Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.                                                                                                                      |
|  |                                                                                                                                   | <b>Умения:</b><br>Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.<br>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                   | <b>Знания:</b><br>Основные задачи сопровождения информационной системы.<br>Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.                                                                                                                                                   |
|  | ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                            | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                   | <b>Умения:</b><br>Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.                                                                                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                                   | <b>Знания:</b><br>Методы обеспечения и контроля качества ИС.<br>Методы разработки обучающей документации.                                                                                                                                                                                                           |
|  | ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.                                                                                                                                                                |
|  |                                                                                                                                   | <b>Умения:</b><br>Применять документацию систем качества.                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                     | <p>Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы. Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам. Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы. Закрывать договора на выполняемые работы.</p>                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                     | <p><b>Знания:</b><br/> Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций. Основы налогового законодательства Российской Федерации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                     | <p><b>Умения:</b><br/> Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p> <p><b>Знания:</b><br/> Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p> |

|                                           |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сoadминистрирование баз данных и серверов | ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.                                                   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. Уровни качества программной продукции.</p>                                                                                                       |
|                                           | ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.                                                                                | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных. Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p> |
|                                           | ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Представление структур данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных.</p>                         |
|                                           | ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.                                                                       | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       | приложения.<br>Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.                                                          |
|  |                                                                                                                       | <b>Умения:</b><br>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.                                                                                          |
|  |                                                                                                                       | <b>Знания:</b><br>Модели данных и их типы.<br>Основные операции и ограничения.<br>Уровни качества программной продукции.                                                                      |
|  | ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации. | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.                                                                   |
|  |                                                                                                                       | <b>Умения:</b><br>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.<br>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.       |
|  |                                                                                                                       | <b>Знания:</b><br>Технология установки и настройки сервера баз данных.<br>Требования к безопасности сервера базы данных.<br>Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. |

## Раздел 5. Структура и объем образовательной программы

| Структура образовательной программы                                                                                                                                                                    | Объем образовательной программы в академических часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | Фактический по учебному плану                         |
| Общеобразовательная подготовка                                                                                                                                                                         | 1476                                                  |
| Общий гуманитарный и социально-экономический цикл                                                                                                                                                      | 506                                                   |
| Математический и общий естественно-научный цикл                                                                                                                                                        | 158                                                   |
| Общепрофессиональный цикл                                                                                                                                                                              | 672                                                   |
| Профессиональный цикл                                                                                                                                                                                  | 2912                                                  |
| Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                    | 216                                                   |
| Общий объем образовательной программы:                                                                                                                                                                 |                                                       |
| на базе среднего общего образования                                                                                                                                                                    | 4464                                                  |
| на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования | 5940                                                  |

## **Раздел 6. Условия образовательной программы**

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

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, 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:

- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных;
- Организации и принципов построения информационных систем;

Спортивный комплекс<sup>2</sup>: Спортивный зал.

Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
- Актный зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и

---

<sup>2</sup>Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

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 и мастерских**

##### **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;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- 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) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:  
EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

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

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;

- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

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

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

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией.

«Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **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 имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные

технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, не менее 25 процентов.

Педагогические работники, участвующие в реализации АОП СПО ознакомлены с психофизическими особенностями обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и учитывать их при организации образовательного процесса. К реализации АОП СПО привлечены психолог, социальный педагог, а также при необходимости сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги, тифлосурдопереводчики. Филиал обеспечивает работникам возможность повышения профессиональной квалификации один раз в три года, ведения методической работы, применения, обобщения и распространения опыта использования современных образовательных технологий обучения и воспитания инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

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

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

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

## **Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе**

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур (квалификация Специалист по информационным системам)**

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» является выпускная квалификационная работа (дипломная работа, дипломный проект). Обязательным элементом ГИА является демонстрационный экзамен. По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП.

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Государственная итоговая аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.<sup>3</sup>

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Организация государственной итоговой аттестации выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья Государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по специальности СПО, является обязательной и осуществляется после освоения АОП СПО в полном объеме. Государственная итоговая аттестация выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации. В специальные условия входят: предоставление отдельной аудитории, увеличение времени для подготовки ответа, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления, инструкции по порядку проведения государственной итоговой аттестации, формы предоставления заданий и ответов (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др. Образовательная организация определяет требования к процедуре проведения государственной итоговой аттестации с учетом особенностей ее проведения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Процедура защиты выпускной квалификационной работы для выпускников-инвалидов и выпускников с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи.

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

ФОС по ППССЗ формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

- комплект контрольно-оценочных средств текущего контроля, который разрабатывается по учебным дисциплинам и профессиональным модулям и включают: титульный лист; паспорт оценочных средств; описание оценочных процедур по программе;
- комплект контрольно-оценочных средств по промежуточной аттестации, который включает контрольно-оценочные средства для оценки освоения материала по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям;
- фонды оценочных средств по государственной итоговой аттестации.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными

возможностями здоровья устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ограничений здоровья.

Их рекомендуется доводить до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных нормативных актах образовательной организации, но не позднее первых двух месяцев от начала обучения. Для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья рекомендуется осуществление входного контроля, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д. Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов и/или экзаменов. Форма промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Для этого используется рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем (мастером производственного обучения) с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся. Для оценки качества подготовки обучающихся и выпускников по профессиональным модулям привлекаются в качестве внештатных экспертов работодателей.

## **Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы**

Организатор разработки: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организации-разработчики: ФГБОУ ВО Челябинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

Разработчики:

Гисс Елена Ивановна, заведующая кафедрой МИиЕНД ФГБОУ ВО Челябинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, к.п.н.

Сонина Олеся Викторовна, директор колледжа, ФГБОУ ВО Челябинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, к.п.н., доцент