

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Ф. УТКИНА»



И. о. ректора

С.А. Банников

20 24 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Форма обучения: очная**

**Образовательная база для реализации: основное общее образование**

**Квалификация выпускника: специалист по информационным системам**

Выпускающее подразделение:

РССК «РГРТУ»

Руководитель программы:

Т.А. Цинарева, директор

Рязань 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1 Общие положения .....  | 3  |
| 2 Общая характеристика образовательной программы.....              | 4  |
| 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....    | 6  |
| 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы.....   | 6  |
| 5 Структура образовательной программы .....                        | 25 |
| 6 Требования к условиям реализации образовательной программы ..... | 29 |
| Приложения .....   | 35 |

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (далее – образовательная программа) применяется для организации и осуществления образовательной деятельности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» (далее – РГРТУ).

1.2 Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, утвержденных РГРТУ на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой специальности, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, зарегистрированной в государственном реестре профессиональных основных образовательных программ, рег. №6, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 02.02.2022 №П-24.

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

1.4 Нормативные основания для разработки образовательной программы:

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

Приказ Минобрнауки от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»;

Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России №390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

примерная основная образовательная программа по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, регистрационный №6, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 02.02.2022 №П-24;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 25.12.2018 г. № 1265);

локальные нормативные акты РГРТУ, касающиеся организации образовательной деятельности, в действующих редакциях:

Положение о Рязанском станкостроительном колледже ФГБОУ ВО «РГРТУ»;

Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена;

Положение об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в Рязанском станкостроительном колледже РГРТУ;

Положение об организации государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена;

Положение о порядке перевода обучающихся;

Положение об индивидуальном проекте обучающихся на базе основного общего образования в Рязанском станкостроительном колледже РГРТУ;

Положение об обучении по индивидуальному учебному плану;

Положение о стажировке преподавателей профессиональных циклов и мастеров производственного обучения Рязанского станкостроительного колледжа РГРТУ.

1.5 Перечень сокращений, используемых в тексте программы подготовки специалистов среднего звена:

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»;

РССК «РГРТУ» - Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ;

СПО – среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс.

## 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Образовательная программа, реализуемая в РГРТУ, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ практик, государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Образовательная программа разрабатывается в форме комплекта документов, утвержденных РГРТУ на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой специальности, ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и ПООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2.2 Образовательная программа, реализуемая в РГРТУ, регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся.

При осуществлении образовательной деятельности РГРТУ обеспечивает:

реализацию дисциплин, МДК посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;

проведение практик (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);

проведение государственной итоговой аттестации обучающихся.

В образовательной программе устанавливаются:

планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции выпускников, установленные ФГОС СПО;

планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, МДК, ПМ и практике, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2.3 Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения на базе основного общего образования составляет 3 года 10 месяцев.

Квалификация, присваиваемая выпускникам, освоившим образовательную программу – специалист по информационным системам.

2.4 Реализация образовательной программы в РГРТУ осуществляется в очной форме обучения.

2.5 При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе составляет не более 3 лет 10 месяцев. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год.

2.6 При реализации образовательной программы РГРТУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы.

2.7 Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

2.8 Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых с учетом включенных в примерную основную образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

2.8 Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.9 Образовательная программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, и составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 30 процентов) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Конкретное соотношение объемов обязательной части и вариативной части образовательной программы отражаются в учебном плане.

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1 Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Основные виды деятельности выпускника:  
 осуществление интеграции программных модулей;  
 ревьюирование программных продуктов;  
 проектирование и разработка информационных систем;  
 сопровождение информационных систем;  
 соадминистрирование баз данных и серверов.

### 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>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  | <p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> |
|       |   | <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>  |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать коммерческие идеи в профессиональной деятельности.</p>                  |
|       |   | <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; порядок выстраивания презентации; использовать знания по финансовой грамотности в повседневной жизни.</p>   |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.   | <p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>  |
|       |   | <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с   | <p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>   |

|       |  |   |
|-------|--|---|
|       | учетом особенностей социального и культурного контекста.   | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.   |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | <p>Умения: описывать значимость своей специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия их нарушения.</p>   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   | <p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения, тенденции изменения климата.</p>   |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.   | <p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p> |



|       |  |  |
|-------|--|--|
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | <p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> |
|-------|--|--|

#### 4.2 Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности                   | Код и формулировка компетенции  | Показатели освоения компетенции  |
|--|---|--|
| Осуществление интеграции программных модулей | ПК 2.1.<br>Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | <p>Практический опыт:<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>Умения:<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, 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;</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>  |
|  |  | <p>Знания:<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;<br/>         основы организации инспектирования и верификации;<br/>         встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;<br/>         графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;<br/>         методы организации работы в команде разработчиков.</p>   |
|  | <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> | <p>Практический опыт:<br/>         интегрировать модули в программное обеспечение;<br/>         отлаживать программные модули;<br/>         инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:<br/>         использовать выбранную систему контроля версий;<br/>         использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;<br/>         организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;<br/>         использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;<br/>         выполнять тестирование интеграции;<br/>         организовывать постобработку данных;<br/>         создавать классы-исключения на основе базовых классов;<br/>         выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;<br/>         выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Знания:<br/>         модели процесса разработки программного обеспечения;<br/>         основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br/>         основные подходы к интегрированию программных модулей;<br/>         основы верификации программного обеспечения;<br/>         современные технологии и инструменты интеграции;<br/>         основные протоколы доступа к данным;<br/>         методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;<br/>         основные методы отладки;<br/>         методы и схемы обработки исключительных ситуаций;<br/>         основные методы и виды тестирования программных продуктов;<br/>         стандарты качества программной документации;<br/>         основы организации инспектирования и верификации;<br/>         приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;<br/>         методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|  | <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> | <p>Практический опыт:<br/>         отлаживать программные модули;<br/>         инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:<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/>         использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;<br/>         определять источники и приемники данных;<br/>         выполнять тестирование интеграции;<br/>         организовывать постобработку данных;<br/>         использовать приемы работы в системах контроля версий;<br/>         выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;<br/>         выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>Знания:<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/>         методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;<br/>         основные методы отладки;<br/>         методы и схемы обработки исключительных ситуаций;<br/>         приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;<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.</p>   |
|  | <p>ПК 2.4.<br/>         Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> | <p>Практический опыт:<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>Умения:<br/>         использовать выбранную систему контроля версий;<br/>         анализировать проектную и техническую документацию;<br/>         выполнять тестирование интеграции;<br/>         организовывать постобработку данных;<br/>         использовать приемы работы в системах контроля версий;<br/>         оценивать размер минимального набора тестов;<br/>         разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;<br/>         выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;<br/>         выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:<br/>         модели процесса разработки программного обеспечения;<br/>         основные принципы процесса разработки</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>программного обеспечения;<br/> основные подходы к интегрированию программных модулей;<br/> основы верификации и аттестации программного обеспечения;<br/> методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;<br/> методы и схемы обработки исключительных ситуаций;<br/> основные методы и виды тестирования программных продуктов;<br/> приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;<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.</p>   |
|  | <p>ПК 2.5.<br/> Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | <p>Практический опыт:<br/> инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:<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.</p> <p>Знания:<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;</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | методы организации работы в команде разработчиков.  |
| Ревьюирование программных продуктов.  | ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.                           | Практический опыт:<br>выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).   |
|   |  | Умения:<br>работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.  |
|   |  | Знания:<br>технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта;<br>принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования;<br>типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей;<br>методы организации работы в команде разработчиков. |
|   | ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | Практический опыт:<br>определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств;<br>измерять характеристики программного проекта.  |
|   |  | Умения:<br>применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;<br>определять метрики программного кода специализированными средствами.  |
|   |  | Знания:<br>современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;<br>методы организации работы в команде разработчиков.  |
| ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. |  | Практический опыт:<br>оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств;<br>использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.   |
|   |  | Умения:<br>выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;<br>использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.   |
|   |  | Знания:<br>принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта;<br>приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.   |
| ПК 3.4. Проводить сравнительный   |  | Практический опыт:<br>обосновывать выбор методологии и средств  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p> | <p>разработки программного обеспечения.</p> <p>Умения:<br/> проводить сравнительный анализ программных продуктов;<br/> проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов;<br/> разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p> <p>Знания:<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>  |
| <p>Проектирование и разработка информационных систем.</p> | <p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>  | <p>Практический опыт:<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>Умения:<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>Знания:<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</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | тестирования информационных систем.   |
|  | <p>ПК 5.2.<br/>Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> | <p>Практический опыт:<br/>разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Умения:<br/>осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;<br/>использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Знания:<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>   |
|  | <p>ПК 5.3.<br/>Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>                | <p>Практический опыт:<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>Умения:<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>Знания:<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 сетевого сервера и сетевого клиента;<br/>файловый ввод-вывод;</p> |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>создание сетевого сервера и сетевого клиента.</p>   |
|  | <p>ПК 5.4.<br/>Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>   | <p>Практический опыт:<br/>разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы;<br/>проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;<br/>модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p>Умения:<br/>использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;<br/>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;<br/>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;<br/>разрабатывать графический интерфейс приложения;<br/>создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Знания:<br/>национальной и международной системы стандартизации и сертификации и системы обеспечения качества продукции, методы контроля качества;<br/>объектно-ориентированное программирование; спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI);<br/>важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;<br/>файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;<br/>платформа для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> |
|  | <p>ПК 5.5.<br/>Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p> | <p>Практический опыт:<br/>применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Умения:<br/>использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Знания:<br/>особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>ПК 5.6.<br/>Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>       | <p>Практический опыт:<br/>разрабатывать проектную документацию на информационную систему;<br/>формировать отчетную документацию по результатам работ;<br/>использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Умения:<br/>разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;<br/>использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Знания:<br/>основные модели построения информационных систем, их структура;<br/>использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;<br/>реинжиниринг бизнес-процессов.</p>  |
|   | <p>ПК 5.7.<br/>Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p> | <p>Практический опыт:<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>Умения:<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>Знания:<br/>системы обеспечения качества продукции;<br/>методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p> |
| <p>Сопровождение информационных систем.</p> | <p>ПК 6.1.<br/>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>           | <p>Практический опыт:<br/>разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p>Умения:<br/>поддерживать документацию в актуальном состоянии;<br/>формировать предложения о расширении функциональности информационной системы;<br/>формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p> <p>Знания:<br/>классификация информационных систем;</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>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.</p>  |
| ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.   | <p>Практический опыт:<br/> исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;<br/> осуществлять инсталляцию, настройку и сопровождение информационной системы.</p> | <p>Умения:<br/> идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы;<br/> исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p>   |
|   | <p>Знания:<br/> основные задачи сопровождения информационной системы;<br/> регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы.</p>                                |   |
|   | ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.   | <p>Практический опыт:<br/> выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</p>  |
|   | <p>Знания:<br/> методы обеспечения и контроля качества ИС;<br/> методы разработки обучающей документации.</p>  |   |
| ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | <p>Практический опыт:<br/> выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</p>   | <p>Умения:<br/> применять документацию систем качества;<br/> применять основные правила и документы системы сертификации РФ;<br/> организовывать заключение договоров на выполняемые работы;<br/> выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы;<br/> организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам;<br/> контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы;<br/> закрывать договоры на выполняемые работы.</p> |
|   |  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>Знания:</p> <p>характеристики и атрибуты качества ИС;<br/> методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами;<br/> политику безопасности в современных информационных системах;<br/> основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;<br/> основы налогового законодательства Российской Федерации.</p>   |
|   | <p>ПК 6.5.<br/> Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы;<br/> организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p>   |
|   |  | <p>Умения:</p> <p>осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы;<br/> составлять планы резервного копирования;<br/> определять интервал резервного копирования;<br/> применять основные технологии экспертных систем;<br/> осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p> |
|   |  | <p>Знания:</p> <p>регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;<br/> терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p>  |
| <p>Сoadминистрирование баз данных и серверов.</p> | <p>ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p>                                 | <p>Практический опыт:</p> <p>идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p>   |
|   |  | <p>Умения:</p> <p>добавлять, обновлять и удалять данные;<br/> выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p>   |
|   |  | <p>Знания:</p> <p>модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;<br/> уровни качества программной продукции.</p>  |
|   | <p>ПК 7.2.<br/> Осуществлять администрирование</p>   | <p>Практический опыт:</p> <p>участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| отдельных компонент серверов.  | <p>Умения:<br/>осуществлять основные функции по администрированию баз данных;<br/>проектировать и создавать базы данных.</p>  |
| ПК 7.3.<br>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. | <p>Знания:<br/>тенденции развития баз данных;<br/>технология установки и настройки сервера баз данных;<br/>требования к безопасности сервера базы данных.</p> <p>Практический опыт:<br/>формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p> <p>Умения:<br/>формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p> <p>Знания:<br/>представление структур данных;<br/>технология установки и настройки сервера баз данных;<br/>требования к безопасности сервера базы данных.</p> |
| ПК 7.4.<br>Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.   | <p>Практический опыт:<br/>участвовать в соадминистрировании серверов;<br/>проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения;<br/>применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> <p>Умения:<br/>развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p> <p>Знания:<br/>модели данных и их типы;<br/>основные операции и ограничения;<br/>уровни качества программной продукции.</p>   |
| ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.                                  | <p>Практический опыт:<br/>разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Умения:<br/>разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;<br/>владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p>Знания:<br/>технология установки и настройки сервера баз данных;<br/>требования к безопасности сервера базы данных;</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. |
|--|--|---|

#### 4.3 Личностные результаты освоения образовательной программы:

в части гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

в части патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

в части эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

в части физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

в части трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в части экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

в части ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

4.4 Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

в части овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

в части овладения универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;



осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

в части овладения универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

4.5 Предметные результаты освоения образовательной программы устанавливаются для учебных дисциплин общеобразовательного цикла в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и отражаются в рабочих программах учебных дисциплин общеобразовательного цикла

## 5 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Образовательная программа имеет следующую структуру и объем (в академических часах):

общеобразовательная подготовка (общеобразовательный цикл) (1476);

общий гуманитарный и социально-экономический цикл (не менее 468);

математический и общий естественнонаучный цикл (не менее 144);

общепрофессиональный цикл (не менее 612);

профессиональный цикл (не менее 1728);

государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена (216).

Общий объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, составляет 5940 академических часов.

5.2 Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей образовательной программы РГРТУ определяются учебным планом с учетом ПООП по специальности.

5.3 В общеобразовательном, общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее – учебные циклы) образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделяется не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного п. 5.1.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

5.4 Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура».

Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет не менее 160 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

Общеобразовательный цикл содержит 13 учебных дисциплин – русский язык, литература, иностранный язык, математика, информатика, история, обществознание, география, физика, химия, биология, физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности, в том числе профильные – математика и информатика. В рамках общеобразовательного цикла обучающиеся выполняют индивидуальный проект.

5.5 При формировании образовательной программы предусматривается включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, которые отражаются в учебных планах.

5.6 Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

5.7 Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО по специальности.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика (практика по профилю специальности и преддипломная практика).

Учебная и производственная практики (по профилю специальности) проводятся при

освоении обучающимися профессиональных компетенций и реализуются в несколько периодов в рамках профессиональных модулей.

Преддипломная практика проводится непрерывно после освоения учебной и производственной практики.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определено в объеме не менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

5.8 Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта, комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена включаются в программу государственной итоговой аттестации.

5.9 Структура образовательной программы отражается в учебном плане, календарном учебном графике, рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации, фондах оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся.

5.10 Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их контроля. Учебный план включает основные разделы: титул, график, план, компетенции, практическая подготовка, кабинеты, кафедры (цикловые комиссии), курсовые, практики, комплексные формы контроля, примечания, а также другие вспомогательные разделы.

5.10.1 В разделе «Титул» указываются шифр и наименование специальности, квалификация, уровень образования, необходимый для приема на обучение по образовательной программе, форма обучения, срок получения среднего профессионального образования по образовательной программе, год начала подготовки по учебному плану, учебный год, в котором действует учебный план, основные виды деятельности, осваиваемые обучающимися, реквизиты приказа об утверждении ФГОС по специальности, реквизиты протокола рассмотрения учебного плана Ученым советом РГРТУ.

5.10.2 Раздел «График» включает в себя календарный учебный график, в котором указывается распределение в течение срока обучения периодов осуществления видов учебной деятельности и каникул, сводные данные по бюджету времени видов учебной деятельности и каникул, количество учебных групп и студентов, обучающихся в учебном году по учебному плану.

5.10.3 Раздел «План» содержит план учебного процесса, который определяет перечень, трудоемкость, распределение по годам обучения и (или) семестрам изучаемых дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей и практик, виды учебной нагрузки обучающихся, формы контроля, период проведения государственной итоговой аттестации, распределение обязательной и вариативной частей образовательной программы. План учебного процесса состоит из разделов: общеобразовательная подготовка (для обучающихся на базе основного общего образования) и профессиональная подготовка, структура и содержание которых соответствует требованиям ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по специальности.

5.10.4 Раздел «Компетенции» содержит подразделы: справочник компетенций и распределение компетенций. В справочнике компетенций указываются индекс и содержание формируемых в процессе обучения компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности и введенных дополнительно. Распределение компетенций определяет какие компетенции формируются в процессе изучения конкретной дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля, при прохождении практики.

5.10.5 Раздел «Практическая подготовка» содержит сведения об объеме практической подготовки при изучении дисциплин, междисциплинарных циклов, профессиональных

модулей и прохождении практики, а также его распределение по видам учебных занятий, при самостоятельной работе и проведении контроля.

5.10.6 В разделе «Кабинеты» указываются кабинеты, лаборатории, мастерские и другие объекты материально-технической базы, необходимые для реализации образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и учебным планом.

5.10.7 В разделе «Кафедры» указываются названия цикловых комиссий с присвоением каждой цикловой комиссии номера.

5.10.8 В разделе «Курсовые» указываются дисциплины, междисциплинарные курсы, при изучении которых предусмотрено выполнение курсового проекта (курсовой работы), курс и семестр, в котором выполняется курсовой проект (курсовая работа), номер цикловой комиссии, за которой закреплен курсовой проект (курсовая работа).

5.10.9 В разделе «Практики» указаны: вид практики, продолжительность практики, курс и семестр прохождения практики, номер цикловой комиссии, за которой закреплена практика.

5.10.10 В разделе «Комплексные формы контроля» содержатся сведения о комплексных формах контроля (при их наличии): вид контроля, наименование комплексного вида контроля, курс или семестр проведения комплексного вида контроля, наименование дисциплин, междисциплинарных курсов, практик, подлежащих комплексному виду контроля.

5.10.11 В разделе «Пояснения» содержатся пояснения к учебному плану, дополняющие и (или) уточняющие информацию, отраженную в предшествующих разделах учебного плана.

5.11 Календарный учебный график является составной частью учебного плана. С целью конкретизации периодов осуществления видов учебной деятельности и каникул в предстоящем учебном году, в том числе обучающихся в параллельных учебных группах по одному учебному плану, внесения дополнений и уточнений, информированности обучающихся, педагогических работников и сотрудников, разрабатывается календарный график учебного процесса структурного подразделения, реализующего образовательные программы СПО.

5.12 Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практики, фонды оценочных средств разрабатываются в соответствии с ФГОС среднего общего образования, ФГОС СПО с учетом ПООП.

5.12.1 Рабочая программа учебной дисциплины имеет разделы:

общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины (место учебной дисциплины в структуре образовательной программы, цели и планируемые результаты дисциплины);

структура и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины);

условия реализации учебной дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения);

контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (результаты обучения, критерии оценки, формы и методы оценки).

5.12.2 Рабочая программа профессионального модуля имеет разделы:

общая характеристика рабочей программы профессионального модуля (область применения рабочей программы, цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля, количество часов на освоение профессионального модуля);

структура и содержание профессионального модуля (структура профессионального модуля, тематический план и содержание профессионального модуля);

условия реализации профессионального модуля (специальные помещения для реализации программы профессионального модуля, информационное обеспечение реализации программы);

контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (результаты обучения – формируемые профессиональные и общие компетенции, критерии и методы оценки).

5.12.3 Рабочая программа учебной и производственной практики имеет разделы:  
 паспорт программы практики (область применения программы, количество часов, отводимое на учебную и производственную практику);

структура и содержание программы практики (объем и виды практики, содержание обучения по каждому виду практики, контроль и оценка результатов освоения профессиональных и общих компетенций по каждому виду практики в рамках профессиональных модулей, содержание преддипломной практики, ее цели и задачи, комплекты документов, обязанности руководителей практики и обучающихся);

условия реализации практики (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, список используемых источников, общие требования к организации практики, кадровое обеспечение практики).

5.12.4 Фонд оценочных средств по учебной дисциплине имеет разделы:

паспорт фонда оценочных средств (общие положения, результаты освоения учебной дисциплины, распределение оценивания результатов обучения по видам контроля;

спецификация оценочных средств (применяемые формы контроля);

материалы для промежуточной аттестации (перечень объектов контроля, основные показатели оценки результата);

перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при аттестации (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения).

5.12.5 Фонд оценочных средств по профессиональному модулю состоит из трёх составных частей:

фонд оценочных средств по МДК, входящим в профессиональный модуль (паспорт фонда оценочных средств, спецификация оценочных средств, материалы для промежуточной аттестации, перечень материалов, оборудования и информационных источников);

фонд оценочных средств по учебной и производственной практике (паспорт фонда оценочных средств, оценка по учебной и (или) производственной практике, требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики);

фонд оценочных средств по профессиональному модулю (паспорт фонда оценочных средств, оценочные материалы для экзамена по профессиональному модулю, критерии формирования оценки).

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

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

6.1.1.1 Минимальный перечень специальных помещений.

*Кабинеты:*

Русского языка и литературы;

Истории и обществознания;

Физики;

Химии, биологии и экологии;

Социально-экономических дисциплин;

Иностранного языка;

Математических дисциплин;

Информатики;

Безопасности жизнедеятельности;  
Метрологии и стандартизации.

*Лаборатории:*

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;

Программирования и баз данных;

Организации и принципов построения информационных систем.

*Спортивный комплекс:*

Спортивный зал;

Оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;

Открытая спортивная площадка с элементами полосы препятствий.

*Залы:*

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

Актальный зал.

Минимальный перечень специальных помещений может быть дополнен исходя из содержания образовательной программы, дополнения отражаются в учебном плане.

6.1.1.2 Оснащение лабораторий и мастерских (минимальный перечень).

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

автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;

автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;

12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;

специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;

проектор и экран;

маркерная доска;

программное обеспечение общего и профессионального назначения.

*Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:*

автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) 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: Windows Server 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:

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

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

автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) 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:

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

Минимальный перечень оснащения лабораторий и мастерских может быть дополнен исходя из содержания образовательной программы, дополнения отражаются в учебном плане, рабочих программах учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик.

#### 6.1.1.3 Требования к оснащению баз практик.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства «Профессионалы» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации чемпионатов по компетенции «Автоматизация бизнес-процессов организаций».

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.

6.1.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

6.1.3 Образовательная программа должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

6.1.4 Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы используются учебники, учебные пособия,

предусмотренные ПООП.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

6.1.5 Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

6.1.6 Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам, модулям.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

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

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

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

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

6.3 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.

6.3.1 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

6.4 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.

6.4.1 Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

6.4.2 В целях совершенствования образовательной программы РГРТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников РГРТУ.

6.4.3 Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников,



освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

•

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация – специалист по информационным системам) одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол от июня 2024 г. № .

РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ:

Заместитель директора по учебной работе  
РССК «РГРТУ»

О.В. Савельева

Руководитель группы разработки  
программного обеспечения  
АО «Государственный Рязанский приборный  
завод» (представитель работодателя)

Т.В. Холопова

СОГЛАСОВАНО

Директор РССК «РГРТУ»

Т.А. Цинарева

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- 1) учебный план (включая календарный учебный график);
- 2) календарный график учебного процесса;
- 3) рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик;
- 4) фонды оценочных средств;
- 5) программа государственной итоговой аттестации;
- 6) методические материалы;
- 7) рабочая программа воспитания;
- 8) календарный план воспитательной работы.