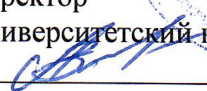


**Автономная некоммерческая организация
профессиональная образовательная организация
«Университетский колледж БРИКС»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Университетский колледж БРИКС
 А.Ю. Замлелый

20.02.2026
Приказ № 20-02-26/1 от 20.02.2026
Актуализирована: 15.07.2026,
приказ № 15-07-2026/1

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Уровень образования:
Среднее профессиональное образование

Специальность:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Направленность:
Разработка и управление программным обеспечением

Присваиваемая квалификация:
программист

Форма обучения: **очная**

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по образовательной
программе: **среднее общее образование**

Срок получения среднего профессионального образования: **2 года 10 месяцев**

Москва, 2026

1. Описание образовательной программы

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Настоящая образовательная программа является основной профессиональной образовательной программой, образовательной программой среднего профессионального образования, программой подготовки специалистов среднего звена (далее – образовательная программа).

1.2. Основные характеристики образования

1.2.1. Объем

Для определения объема образовательной программы применяется система академических часов (далее – ак.ч.).

Для всех видов учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Объем образовательной программы, в академических часах: 4464.

1.2.2. Содержание

При разработке образовательной программы образовательная организация установила направленность, которая конкретизирует содержание программы путем ориентации на виды деятельности, определенные в настоящей образовательной программе, с учетом соответствующей примерной образовательной программы (далее - ПОП).

Образовательная программа определяет содержание образования в структурных элементах образовательной программы (в том числе в учебном плане, рабочих программах дисциплин (междисциплинарных курсов, модулей) и практик, рабочей программы воспитания, календарном плане воспитательной работы). Содержание образования содействует взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, народами независимо от расовой, национальной, этнической, религиозной и социальной принадлежности, учитывать разнообразие мировоззренческих подходов, способствовать реализации права обучающихся на свободный выбор мнений и убеждений, обеспечивать развитие способностей каждого человека, формирование и развитие его личности в соответствии с принятыми в семье и обществе традиционными российскими духовно-нравственными и социокультурными ценностями. Содержание образования обеспечивает получение квалификации.

1.2.3. Планируемые результаты

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции, определенные в настоящей образовательной программе.

Образовательная организация с учетом ПОП самостоятельно запланировала результаты обучения по отдельным дисциплинам (междисциплинарным курсам, модулям) и практикам, которые соотнесены с требуемыми результатами освоения

образовательной программы.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (междисциплинарным курсам, модулям) и практикам обеспечивает выпускнику освоение всех компетенций, установленных образовательной программой.

1.3. Основные характеристики образовательной программы

Образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138).

Основные параметры образовательной программы

Параметр	Данные
Код и наименование специальности	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ФГОС, на основании которого разработана образовательная программа	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138
Примерная образовательная программа, с учетом которой разработана образовательная программа	Примерная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности. «9.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» (утверждена протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, зарегистрирована в государственном реестре примерных образовательных программ: регистрационный номер 124; приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025)
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по образовательной программе	среднее общее образование
Нормативный срок реализации образовательной программы (срок получения образования по образовательной программе)	2 года 10 месяцев
Форма обучения	очная
Присваиваемая квалификация	программист
Направленность образовательной программы	Разработка и управление программным обеспечением

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.011 Администратор баз данных (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н) 06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н) 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н)
Использование сетевой формы реализации образовательной программы	Не осуществляется
Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.
Язык обучения	Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации – на русском языке

1.4. Нормативные документы

Настоящая образовательная программа разработана на основании следующих нормативных правовых актов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);
- Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);
- Профессиональный стандарт 06.011 Администратор баз данных (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н) 06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н) 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке образовательной программы:

- Профессиональный стандарт 06.011 Администратор баз данных (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н) 06.001 Программист (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н) 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н).

2.3. Осваиваемые виды деятельности

Образовательная программа в соответствии с ФГОС с учетом ПОП и предполагает освоение определенных в настоящем разделе видов деятельности.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с указанными видами деятельности.

Виды деятельности и соответствующие им профессиональные модули

Вид деятельности	Код и наименование профессионального модуля
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы и отдельных ее компонентов

3.1. Общие компетенции

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими видам деятельности:

Вид деятельности: **Разработка, администрирование и защита баз данных**

Компетенции:

ПК 1.1. Проектировать базы данных

ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 1.4. Администрировать базы данных

ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Вид деятельности: **Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**

Компетенции:

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Вид деятельности: **Проектирование и разработка информационных систем**

Компетенции:

ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика

ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы

ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

3.3. Результаты обучения по отдельным дисциплинам (междисциплинарным курсам, модулям) и практикам

В рабочих программах дисциплин (междисциплинарных курсов, модулей) и программах практик образовательная организация с учетом ПОП самостоятельно запланировала результаты обучения по отдельным дисциплинам (междисциплинарным курсам, модулям) и практикам, которые соотнесены с требуемыми результатами освоения образовательной программы.

3.4. Индикаторы достижения компетенций (показателей освоения компетенций)

Компетенция: ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знания	Знает математические методы для анализа профессиональных задач. Знает области применения математических методов для решения IT-задач. Знает вероятностные модели для анализа различных контекстов.
Умения	Умеет сопоставлять IT-задачу с подходящим математическим аппаратом. Умеет выбирать математический аппарат для решения задачи. Умеет выбирать статистический метод для решения профессиональной задачи.
Опыт (навыки)	Имеет навык обоснования выбора математического метода для конкретной IT-задачи. Имеет навык формализации профессиональной задачи математическими средствами. Имеет навык выбора метода статистического анализа данных.

Компетенция: ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Умения	Умеет применять программные средства для анализа данных с использованием математических методов. Умеет применять информационные технологии для поиска и анализа профессиональной информации. Умеет использовать программные средства для расчета статистических показателей.
--------	--

Опыт (навыки)	Имеет навык эффективного поиска информации с использованием информационных технологий. Имеет навык интерпретации результатов, полученных с помощью ИТ-средств математического моделирования. Имеет навык анализа данных с использованием статистических пакетов.
Знания	Знает современные информационные технологии для поиска и анализа информации. Знает ИТ-инструменты для выполнения математических расчетов и анализа данных. Знает программные средства для статистической обработки данных.

Компетенция: ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Опыт (навыки)	Имеет навык правовой оценки документов, связанных с профессиональной деятельностью. Имеет навык корректировки плана профессионального развития в изменяющихся условиях. Имеет навык ведения личного или семейного бюджета.
Умения	Умеет выбирать оптимальную организационно-правовую форму для профессиональной деятельности. Умеет составлять личный карьерный план с использованием инструментов менеджмента. Умеет составлять личный финансовый план.
Знания	Знает правовые основы предпринимательской и профессиональной деятельности. Знает методы менеджмента для планирования профессионального развития. Знает основы личного финансового планирования.

Компетенция: ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Умения	Умеет применять тактические схемы в командной игре. Умеет организовывать командную работу для решения профессиональных задач. Умеет применять инструменты для совместной работы в ИТ-проекте.
Опыт (навыки)	Имеет навык построения эффективных рабочих отношений в коллективе. Имеет навык ведения деловой коммуникации в команде ИТ-проекта. Имеет навык согласования своих действий с партнерами по команде.
Знания	Знает принципы эффективной коммуникации и управления конфликтами в команде. Знает роли и модели коммуникаций в команде ИТ-проекта. Знает тактические основы командного взаимодействия в спортивных играх.

Компетенция: ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знания	Знает нормы официально-делового стиля для оформления документов. Знает ключевые понятия и терминологию по истории России. Знает социокультурные различия в деловой коммуникации на русском и иностранном языках.
--------	--

Умения	Умеет адаптировать стиль письменной коммуникации на русском языке с учетом культурных норм. Умеет использовать историческую терминологию в устных и письменных сообщениях. Умеет составлять служебные документы в соответствии с нормами русского языка.
Опыт (навыки)	Имеет навык ведения устной профессиональной коммуникации на русском языке в межкультурной среде. Имеет навык ведения дискуссии на исторические темы. Имеет навык ведения деловой переписки с соблюдением этикета и стиля.

Компетенция: ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

Умения	Умеет оценивать исторические события с гражданско-патриотических позиций. Умеет выявлять коррупционные риски в профессиональной деятельности. Умеет распознавать признаки коррупционного поведения в финансовых операциях.
Опыт (навыки)	Имеет навык применения стандартов антикоррупционного поведения в финансовых вопросах. Имеет навык применения антикоррупционных стандартов поведения в профессиональной сфере. Имеет навык аргументации собственной гражданской позиции на примерах из истории России.
Знания	Знает сущность и формы проявления коррупции в финансовой сфере. Знает нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. Знает примеры проявления патриотизма в истории России.

Компетенция: ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знания	Знает порядок действий при инцидентах информационной безопасности. Знает правила поведения в чрезвычайных ситуациях. Знает принципы бережливого производства, направленные на ресурсосбережение.
Опыт (навыки)	Имеет навык использования первичных средств пожаротушения. Имеет навык реагирования на чрезвычайные ситуации в информационной безопасности. Имеет навык применения инструментов бережливого производства для снижения отходов.
Умения	Умеет действовать в чрезвычайных ситуациях. Умеет применять принципы ресурсосбережения при эксплуатации средств защиты информации. Умеет выявлять источники потерь ресурсов на производстве.

Компетенция: ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Умения	Умеет организовывать рабочее место для минимизации физической нагрузки. Умеет подбирать средства физической культуры для сохранения здоровья. Умеет составлять и выполнять комплексы оздоровительных упражнений.
Опыт (навыки)	Имеет навык выполнения комплексов упражнений для снятия профессионального утомления. Имеет навык рациональной организации движений при выполнении рабочих задач. Имеет навык самостоятельного поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Знания	Знает основы профилактики профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Знает, как принципы бережливого производства улучшают эргономику рабочего места. Знает влияние физических упражнений на здоровье и работоспособность.

Компетенция: ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Опыт (навыки)	Имеет навык поиска и применения информации из зарубежных источников по ДОУ. Имеет навык работы с зарубежной документацией по стандартизации и сертификации. Имеет навык применения данных из иноязычной документации в профессиональной деятельности.
Знания	Знает структуру и терминологию международных стандартов. Знает ключевую профессиональную терминологию на государственном и иностранном языках. Знает профессиональную терминологию в сфере ДОУ на иностранном языке.
Умения	Умеет находить нормативные требования в технической документации на иностранном языке. Умеет работать с инструкциями к ПО для ДОУ на иностранном языке. Умеет извлекать основную информацию из профессиональной документации на иностранном языке.

Компетенция: ПК 1.1 Проектировать базы данных

Опыт (навыки)	Имеет навык проектирования реляционных баз данных по предметной области. Имеет навык составления требований к структуре данных на основе пользовательских сценариев. Имеет навык проектирования реляционной схемы базы данных.
Умения	Умеет разрабатывать логическую модель базы данных. Умеет определять структуру данных на основе спроектированного пользовательского интерфейса. Умеет строить концептуальные и логические модели данных.
Знания	Знает основы проектирования и нормализации баз данных. Знает этапы и методологии проектирования баз данных. Знает принципы проектирования баз данных для обеспечения качественного пользовательского опыта.

Компетенция: ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

Опыт (навыки)	Имеет навык описания моделей данных для компонентов пользовательского интерфейса. Имеет навык реализации физической модели базы данных. Имеет навык разработки структуры базы данных на SQL.
Умения	Умеет формировать требования к данным на основе анализа пользовательских задач. Умеет создавать объекты базы данных с помощью SQL-запросов. Умеет создавать объекты баз данных на SQL на основе модели данных.
Знания	Знает состав данных, необходимых для отображения в элементах интерфейса. Знает синтаксис языка определения данных (DDL) SQL. Знает команды SQL для создания объектов баз данных.

Компетенция: ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

Опыт (навыки)	Имеет навык развертывания базы данных из SQL-скрипта в СУБД. Имеет навык реализации взаимодействия объектов с базой данных через ORM. Имеет навык реализации спроектированной базы данных средствами СУБД.
Умения	Умеет выполнять SQL-скрипты в среде СУБД. Умеет описывать классы для отображения на таблицы базы данных. Умеет создавать таблицы и связи между ними в СУБД.
Знания	Знает особенности синтаксиса SQL для конкретной СУБД. Знает принципы объектно-реляционного отображения (ORM). Знает синтаксис языка определения данных (DDL) SQL.

Компетенция: ПК 1.4 Администрировать базы данных

Знания	Знает методы резервного копирования и восстановления баз данных. Знает паттерны проектирования, влияющие на администрирование баз данных. Знает основные команды SQL для администрирования баз данных.
Умения	Умеет выполнять резервное копирование и восстановление баз данных. Умеет выбирать паттерны доступа к данным для оптимизации администрирования. Умеет программно создавать и изменять объекты базы данных.
Опыт (навыки)	Имеет навык администрирования процедур резервного копирования баз данных. Имеет навык применения паттернов для управления миграциями схемы базы данных. Имеет навык написания скриптов для администрирования баз данных.

Компетенция: ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Знания	Знает математические основы криптографических методов защиты информации. Знает технологии защиты информации, применяемые в базах данных. Знает принципы разграничения доступа к информации в базах данных.
Умения	Умеет применять математический аппарат для оценки стойкости алгоритмов защиты. Умеет применять технологии для защиты информации в базе данных. Умеет настраивать права доступа пользователей к объектам базы данных.
Опыт (навыки)	Имеет навык использования методов математической статистики для выявления аномалий в доступе к данным. Имеет навык использования средств защиты информации для баз данных. Имеет навык реализации ролевой модели управления доступом в базах данных.

Компетенция: ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения

Знания	Знает принципы безопасного проектирования модулей. Знает принципы проектирования программных модулей. Знает принципы проектирования программных модулей для математических моделей.
Умения	Умеет проектировать модули с учётом требований безопасности. Умеет определять спецификации и интерфейсы программных модулей. Умеет определять структуру и интерфейсы модуля для математической модели.
Опыт (навыки)	Имеет навык разработки спецификаций безопасности для модулей. Имеет навык разработки проектной документации на программный модуль. Имеет навык документирования архитектуры модуля для математической модели.

Компетенция: ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения

Умения	Умеет разрабатывать программный модуль, реализующий заданный численный метод. Умеет создавать программный код модуля в соответствии с проектной документацией. Умеет писать программный код, реализующий математическую модель.
Знания	Знает этапы разработки программных модулей. Знает принципы реализации численных методов в виде программных модулей. Знает алгоритмы и структуры данных для реализации математических моделей.
Опыт (навыки)	Имеет навык кодирования, отладки и тестирования программных модулей. Имеет навык программной реализации численных методов в виде модулей. Имеет навык отладки программного кода математической модели.

Компетенция: ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

Опыт (навыки)	Имеет навык сборки многомодульных проектов на C++ с использованием систем сборки. Имеет навык отладки и тестирования интеграционных взаимодействий модулей. Имеет навык отладки взаимодействия модулей средствами операционной системы.
Умения	Умеет подключать сторонние библиотеки к проектам на C++. Умеет применять API операционной системы для связи программных модулей. Умеет выполнять интеграцию программных модулей с использованием API.
Знания	Знает механизмы компоновки модулей в программах на C++. Знает методы и технологии интеграции программных модулей. Знает механизмы межпроцессного взаимодействия в операционных системах.

Компетенция: ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

Умения	Умеет составлять тестовые наборы для проверки корректности реализации численных методов. Умеет проводить статическое и динамическое тестирование безопасности. Умеет разрабатывать тестовые сценарии для программных модулей.
Опыт (навыки)	Имеет навык отладки программного кода, реализующего численные алгоритмы. Имеет навык анализа отчётов сканеров безопасности и устранения уязвимостей. Имеет навык отладки кода программных модулей.

Знания	Знает особенности тестирования программ, реализующих численные методы. Знает классификации уязвимостей и методы их обнаружения. Знает виды и методы тестирования программных модулей.
--------	---

Компетенция: ПК 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Знания	Знает стандарты и инструменты для документирования кода на C++. Знает стандарты и форматы документирования программных интерфейсов (API). Знает стандарты и требования к документированию программных модулей.
Умения	Умеет составлять документацию на интерфейсы программных модулей. Умеет документировать интерфейсы программных модулей на C++. Умеет составлять техническую документацию на программный модуль.
Опыт (навыки)	Имеет навык применения средств автоматической генерации документации. Имеет навык создания документации для C++ модулей с помощью автоматизированных средств. Имеет навык использования систем автоматической генерации документации.

Компетенция: ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

Опыт (навыки)	Имеет навык проведения интервью для сбора данных. Имеет навык документирования результатов обследования предметной области. Имеет навык систематизации и сбора исходных данных для проектной документации.
Умения	Умеет систематизировать собранную информацию для проекта. Умеет выявлять требования заказчика к информационной системе. Умеет собирать исходные данные для проектной документации с помощью информационных технологий.
Знания	Знает методы и источники сбора исходных данных. Знает методы сбора исходных данных для проектирования информационных систем. Знает методы сбора исходных данных для разработки информационных систем.

Компетенция: ПК 3.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

Опыт (навыки)	Имеет навык согласования проектной документации с заказчиком ИТ-проекта. Имеет навык формирования бюджета проекта ИС в проектной документации. Имеет навык разработки технического задания на информационную систему.
Знания	Знает состав и структуру проектной документации в ИТ-проектах. Знает методы экономического обоснования проекта ИС в отрасли. Знает состав и структуру проектной документации на информационную систему.
Умения	Умеет разрабатывать техническое задание на основе требований заказчика. Умеет рассчитывать экономическую эффективность ИС для проектной документации. Умеет разрабатывать модели и диаграммы проектируемой системы.

Компетенция: ПК 3.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

Умения	Умеет разрабатывать разделы технического задания на подсистему безопасности. Умеет применять программные средства для аутентификации и авторизации пользователей.
--------	--

Знания	Знает основные методы программной реализации механизмов защиты информации. Знает требования стандартов к разработке документации на подсистемы безопасности.
Опыт (навыки)	Имеет навык написания кода для подсистем аутентификации и авторизации. Имеет навык оформления комплекта документации на подсистему безопасности для сертификации.

Компетенция: ПК 3.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

Знания	Знает принципы модульного проектирования и разработки кода. Знает паттерны проектирования для структурирования модулей информационной системы. Знает основные алгоритмические структуры для реализации модулей.
Опыт (навыки)	Имеет навык декомпозиции задач технического задания на модули с применением паттернов. Имеет навык реализации программных модулей по техническому заданию. Имеет навык разработки кода программных модулей по техническому заданию.
Умения	Умеет применять паттерны проектирования при разработке модулей по техническому заданию. Умеет реализовывать алгоритмы и структуры данных при разработке кода модуля. Умеет разрабатывать алгоритмы и программный код модуля по заданию.

Компетенция: ПК 3.5 Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика

Знания	Знает технологии и протоколы программной интеграции информационных систем (API). Знает принципы сетевого взаимодействия в различных операционных средах. Знает аппаратные интерфейсы для интеграции систем.
Опыт (навыки)	Имеет навык настройки аппаратных интерфейсов для обмена данными. Имеет навык написания кода для интеграции информационных систем через API. Имеет навык интеграции систем с использованием средств виртуализации и контейнеризации ОС.
Умения	Умеет подбирать аппаратные средства сопряжения систем. Умеет использовать API для обмена данными между информационными системами. Умеет настраивать средства сетевой безопасности ОС для интеграции систем.

Компетенция: ПК 3.6 Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы

Опыт (навыки)	Имеет навык применения фреймворков для тестирования объектной модели. Имеет навык проведения модульного и интеграционного тестирования информационной системы. Имеет навык проведения нагрузочного тестирования сетевых приложений.
Умения	Умеет разрабатывать модульные тесты для методов класса. Умеет использовать утилиты для тестирования доступности сетевых узлов и сервисов. Умеет разрабатывать тест-кейсы для модульного и интеграционного тестирования.
Знания	Знает подходы к модульному тестированию классов и объектов. Знает методы модульного и интеграционного тестирования. Знает методы тестирования производительности и доступности сетевых сервисов.

Компетенция: ПК 3.7 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

Знания	Знает стандарты и состав документации для сопровождения ИС. Знает состав затрат на эксплуатацию ИС в отрасли. Знает стандарты разработки технической документации.
Умения	Умеет составлять разделы эксплуатационной документации по сопровождению ИС. Умеет описывать в документации процессы для снижения эксплуатационных затрат. Умеет структурировать информацию для технической документации.
Опыт (навыки)	Имеет навык разработки и актуализации эксплуатационной документации ИС. Имеет навык разработки регламентов эксплуатации ИС с учетом отраслевой экономики. Имеет навык создания руководства пользователя.

Компетенция: ПК 3.8 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

Опыт (навыки)	Имеет навык формирования предложений по модернизации системы на основе результатов тестирования. Имеет навык формирования предложений по модернизации ИС на основе ее оценки. Имеет навык подбора конфигурации для модернизации аппаратной части.
Знания	Знает критерии оценки информационной системы для ее модернизации. Знает методики оценки ИС для ее модернизации. Знает критерии оценки аппаратных компонентов для модернизации.
Умения	Умеет анализировать результаты тестирования для выявления возможностей модернизации. Умеет применять методы оценки ИС для выявления направлений модернизации. Умеет выявлять аппаратные «узкие места» системы.

3.5. Матрица компетенций выпускника

Требуемые результаты освоения образовательной программы соотнесены с компонентами (составными частями) образовательной программы в матрице, представленной в настоящем разделе.

Матрица соответствия компетенций и компонентов (составных частей) образовательной программы

Компонент образовательной программы	Код компетенции(ий)
СГ.01 История России	ОК 05, ОК 06
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 05, ОК 09
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	ОК 07, ОК 08
СГ.04 Физическая культура	ОК 04, ОК 08
СГ.05 Основы бережливого производства	ОК 07, ОК 08
СГ.06 Основы финансовой грамотности	ОК 03, ОК 06
ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий	ОК 01, ОК 02
ОП.02 Операционные системы и среды	ПК 2.3, ПК 3.5

ОП.03 Архитектура аппаратных средств	ПК 3.5, ПК 3.8
ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 02, ПК 3.1
ОП.05 Основы информационной безопасности	ОК 07, ПК 1.5
ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования	ПК 1.4, ПК 3.4
ОП.07 Компьютерные сети	ПК 3.3, ПК 3.6
ОП.08 Управление ИТ-проектами	ОК 04, ПК 3.2
ОП.09 Основы работы с информацией	ПК 3.1, ПК 3.7
ОП.10 Менеджмент в профессиональной деятельности	ОК 03, ОК 04
ОП.11 Документационное обеспечение управления	ОК 05, ОК 09
ОП.12 Основы проектирования баз данных	ПК 1.1, ПК 1.2
ОП.13 Экономика отрасли	ПК 3.2, ПК 3.7
ОП.14 Элементы высшей математики	ОК 01, ПК 1.5
ОП.15 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 03, ОК 06
ОП.16 Стили и паттерны программирования	ПК 1.4, ПК 3.4
ОП.17 Объектно-ориентированное программирование	ПК 1.3, ПК 3.6
ОП.18 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	ОК 09, ПК 3.3
ОП.19 Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 01, ОК 02
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных	ПК 1.1, ПК 1.3
МДК.01.02 Управление базами данных	ПК 1.4, ПК 1.5
МДК.01.03 Программирование на SQL	ПК 1.2, ПК 1.3
МДК.01.04 Дизайн пользовательского опыта и интерфейсов (UI/UX дизайн)	ПК 1.1, ПК 1.2
УП.01.01 Учебная практика	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
МДК.02.01 Разработка программных модулей	ПК 2.1, ПК 2.2
МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.3, ПК 2.5
МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	ПК 2.4, ПК 2.5
МДК.02.04 Математическое моделирование	ПК 2.1, ПК 2.2
МДК.02.05 Численные методы	ПК 2.2, ПК 2.4
МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения	ПК 2.1, ПК 2.4
МДК.02.07 Программирование на языке C++	ПК 2.3, ПК 2.5
ПП.02.01 Производственная практика	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8
МДК.03.01 Проектирование информационных систем	ПК 3.1, ПК 3.2

МДК.03.02 Разработка кода информационных систем	ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем	ПК 3.7, ПК 3.8
МДК.03.04 Тестирование информационных систем	ПК 3.6, ПК 3.8
УП.03.01 Учебная практика	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8
ПП.03.01 Производственная практика	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8

4. Структура и содержание образовательной программы

4.1. Структура и объем образовательной программы

Структура и объем образовательной программы включают:

- дисциплины (междисциплинарные курсы, модули);
- практику;
- государственную итоговую аттестацию.

Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы, в академических часах
Дисциплины (модули)	3348
Практика	900
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы	4464

Образовательная программа включает: социально-гуманитарный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с видами деятельности, предусмотренными образовательной программой. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов, которые установлены образовательной организацией самостоятельно с учетом ПОП.

При реализации настоящей образовательной программы образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), практики. Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки. Учебная и производственная практики реализуются в несколько периодов.

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных главой ФГОС.

Вариативная часть образовательной программы направлена на дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций.

Учебная деятельность обучающихся предусматривает определенные в образовательной программе виды учебной деятельности, в том числе: учебные занятия, самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику.

4.2. Учебный план

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении 1 к настоящей образовательной программе.

4.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет последовательность реализации образовательной программы: теоретическое обучение, практики, промежуточная и государственная итоговая аттестация, каникулы.

Календарный учебный график представлен в приложении 2 к настоящей образовательной программе.

4.4. Рабочие программы

Рабочие программы учебных дисциплин представлены в приложении 3.

Рабочие программы междисциплинарных курсов представлены в приложении 4.

Рабочие программы модулей представлены в приложении 5.

Рабочие программы практик представлены в приложении 6.

4.5. Оценочные материалы

Оценочные материалы учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, модулей представлены в приложении 8.

Оценочные материалы практик представлены в приложении 9.

Оценочные материалы государственной итоговой аттестации представлены в приложении 10.

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена разрабатываются и доводятся до сведения участников отношений в сфере образования в соответствии с порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

4.6. Методические материалы

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации в виде методических материалов, представленных в приложении 11.

4.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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 ПОП примерной рабочей

программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в приложении 12.

4.8. Формы текущего контроля успеваемости и формы аттестации

Реализация настоящей образовательной программы предполагает проведение текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Формы текущего контроля успеваемости определены образовательной организацией самостоятельно в рабочих программах.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определенной образовательной организацией в учебном плане, и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа государственной итоговой аттестации представлен в приложении 7.

5. Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы отражают условия, реализующие установленные во ФГОС общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, к организации воспитания обучающихся, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

5.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

Образовательная организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом, с учетом ПОП.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации образовательной программы

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечиваются расходными материалами.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащаются компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Печатные издания в образовательном процессе не используются. Образовательная организация имеет электронную информационно-образовательную среду с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы дополнительно определено в приложении 13.

Учебно-методическое обеспечение реализации образовательной программы дополнительно определено в приложении 14.

Образовательная организация осуществляет образовательную деятельность по реализации образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с санитарными нормами и правилами

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее одного года).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее одного года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной

деятельности, указанной в ФГОС, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.

5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

5.5. Условия организации воспитания обучающихся

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 ПОП примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

5.6. Применяемые механизмы оценки качества образовательной программы

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки.

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

Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями в целях признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.