

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 22.06.2026 17:07:34
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

Факультет среднего профессионального образования

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения – очная, 3 года 10 месяцев

Набор 2026

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол от 06.11.2025 №2
Утверждено протоколом:

№ 4 Решение Ученого Совета от 23.12.2025

Санкт-Петербург 2025 год

Настоящая образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Минпросвещения России от 10 марта 2025 г. № 184.

ОП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Разработчик: руководитель образовательной программы 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» Вилков Владислав Евгеньевич.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения.....	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	10
Раздел 5. Структура образовательной программы.....	30
Раздел 6. Условия образовательной деятельности.....	35
Раздел 7. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе	39

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» (далее ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10 марта 2025 г. № 184 (далее – ФГОС СПО), а также на основании примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (зарегистрированной в реестре примерных основных образовательных программ 2 февраля 2022 года).

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

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

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 г. № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 мая 2012 № 413 (в действующей редакции);

– Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 N 70167);

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800". Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрирован 07.12.2021 № 66211);

– Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228);

в том числе с учетом следующих документов:

– Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации".

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ФГОС СОО - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ПОП – примерная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЦО – целевые ориентиры программы воспитания;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

Цикл СГ - социально-гуманитарный цикл;

АЦ – адаптационный цикл;

УП – учебная практика;

ПП – производственная практика

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: «программист».

Направленность образовательной программы: разработка мобильных приложений.

Выпускник образовательной программы по квалификации «программист» осваивает основные виды деятельности:

- разработка, администрирование и защита баз данных;
- разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности:

Наименование направленности	Вид деятельности в соответствии с направленностью
Разработка мобильных приложений	Разработка, администрирование и защита баз данных
	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
	Разработка приложений для мобильных платформ

Получение образования по специальности осуществляется в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объём образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования, составляет 4464 академических часа.

Объём и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» на базе основного общего образования (с одновременным получением среднего общего образования) — 5940 академических часов. Срок обучения в очной форме — 3 года 10 месяцев.

При обучении по индивидуальному плану срок получения образования составляет не более срока получения образования, установленного для очной формы обучения по специальности. При обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1

год по сравнению со сроком получения образования, установленного для очной формы обучения по специальности.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Целью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ) по специальности СПО 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков. Они позволят выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Задачи образовательной программы по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»:

- сформировать у обучающихся систему теоретических знаний в области разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения, включая понимание жизненного цикла ПО и современных методологий разработки (Agile, Scrum, Waterfall и др.);
- развить практические навыки проектирования архитектуры программных решений, работы с инструментальными средствами разработки, системами контроля версий (например, Git) и средствами автоматизации сборки;
- обучить применению языков программирования и технологий, актуальных для отрасли (в том числе объектно-ориентированного и функционального подходов, работы с фреймворками и библиотеками);
- сформировать компетенции в области управления программными проектами — планирования задач, оценки трудоёмкости, распределения ресурсов, контроля сроков и качества результатов;
- научить работе с базами данных: проектированию схем, написанию запросов, обеспечению целостности и безопасности данных, интеграции БД с программными приложениями;
- обеспечить освоение методов тестирования и отладки ПО, включая модульное, интеграционное и приёмочное тестирование, а также работу с инструментами автоматизированного тестирования;
- развить навыки документирования программных продуктов — составления технических заданий, пользовательской и эксплуатационной документации в соответствии с отраслевыми стандартами;
- сформировать понимание основ информационной безопасности и защиты данных в программных системах, включая выявление уязвимостей и применение мер по их устранению;

- подготовить студентов к взаимодействию в команде, эффективной коммуникации с заказчиками и пользователями, работе в распределённых командах и использованию средств совместной разработки;

- способствовать развитию способности к самообразованию и адаптации к быстро меняющимся технологиям, чтобы выпускник мог непрерывно повышать квалификацию и оставаться востребованным на рынке труда.

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников¹: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
		Программист
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	осваивается
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	осваивается
ВД. 03 Разработка приложений для мобильных платформ	ПМ.03 Разработка приложений для мобильных платформ	осваивается

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

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
методы работы в профессиональной и смежных сферах		
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска

		<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности 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	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства

		<p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания:</p>

		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

4.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	Навыки:
		<ul style="list-style-type: none"> – разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
		Умения:
		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
		Знания:
		<ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;

		<ul style="list-style-type: none"> – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с различными объектами базы данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
	<p>ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;

		<ul style="list-style-type: none"> – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
	<p>ПК 1.4. Администрировать базы данных.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;

		<ul style="list-style-type: none"> – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
	<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;

		<ul style="list-style-type: none"> – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
<p>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</p>	<p>ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей;

		<ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля;

		<ul style="list-style-type: none"> – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
	<p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств

		<p>администрируемой информационно-коммуникационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования;

		<ul style="list-style-type: none"> – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
<p>Разработка приложений для мобильных платформ</p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы языков программирования; – принципы ООП и функционального программирования; – архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); – принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); – жизненный цикл мобильного приложения; – методы оптимизации производительности; – основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; – основы безопасности в мобильной разработке; – основы работы с сетью и API; – принципы работы с базами данных на мобильных платформах; – платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.
	<p>ПК 3.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезольционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта; – проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; – тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать интуитивно понятные и легко настраиваемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса;

		<ul style="list-style-type: none"> – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); – основы графического дизайна и типографики; – гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android; – принципы адаптивного дизайна; – основы работы с векторной и растровой графикой; – процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации; – основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция; – психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями; – современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – основные принципы разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса; – основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript.
	<p>ПК 3.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; – разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных; – работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; – оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и оптимизировать базы данных;

		<ul style="list-style-type: none"> – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; – обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы реляционных баз данных; – основы NoSQL и графовых баз данных; – принципы работы с транзакциями; – основы безопасности и шифрования данных; – принципы работы с миграциями баз данных; – основы работы с асинхронными операциями; – основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; – современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; – основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных.
	<p>ПК 3.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств;

		<ul style="list-style-type: none"> – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; – получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; – создавать графические ресурсы с высоким разрешением; – проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; – осуществлять анимацию интерфейсных элементов; – обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; – владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; – работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; – оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы графического дизайна и композиции; – различные форматы изображений и их применение; – основы аудиодизайна и звуковой обработки; – принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; – основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; – современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; – основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; – основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.
	ПК 3.5. Выполнять тестирование и	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ;

	отладку программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; – работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; – анализировать и устранять утечки памяти
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы тестирования программного обеспечения; – виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.); – принципы работы с отладчиками; – основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD); – основы создания тестовых сценариев; – принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ; – особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ; – принципы работы эмуляторов и симуляторов; – методы аппаратного и программного тестирования
	ПК 3.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; – интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; – взаимодействия с аппаратными компонентами устройства <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; – аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении;

		<ul style="list-style-type: none"> – интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими.
<p>ПК 3.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.</p>		<p>Знания:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы с RESTful API и другими протоколами; – основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; – стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами
		<p>Навыки:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоя или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; – соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных
		<p>Умения:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хеширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения;

		<ul style="list-style-type: none"> – реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные угрозы безопасности мобильных приложений; – принципы криптографии и шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; – законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; – основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; – стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; – многоуровневые механизмы контроля доступа к данным; – методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения; – принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; – законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.

Раздел 5. Структура образовательной программы

Программы дисциплин (модулей), междисциплинарных курсов (МДК), практик и государственной итоговой аттестации (ГИА) содержат:

- цели и задачи изучения;
- требования к результатам освоения (знания, умения, компетенции);
- тематический план и содержание учебного материала;
- формы и методы контроля.

Эти документы соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и учебному плану данной образовательной программы. Они определяют единые подходы к организации обучения и оценке качества подготовки обучающихся.

Указанные программы размещены в составе учебно-методической документации в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации (<https://spb.ranepa.ru/sveden/education/eduop/>).

5.1. Учебный план

Учебный план образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации.

Структура и объем образовательной программы на базе основного общего образования:

Индекс	Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
ОП	Общеобразовательная программа	1476
БОУД	Базовые общеобразовательные учебные дисциплины	936
ПОУД	Профильные общеобразовательные учебные дисциплины	540

ПП	Профессиональная подготовка	4248
СГ	Социально-гуманитарный цикл	604
ОП	Общепрофессиональный цикл	1642
П	Профессиональный цикл	2002
ГИА	Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы		5940

Учебный план (часть) по программе подготовки специалистов среднего звена для квалификации «программист»:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ"
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом института
Протокол № _____ от _____

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования

09.02.11

09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Профиль СОО: технологический

Кафедра:

Факультет: среднего профессионального образования

Квалификация: Программист

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Учебный год 2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС) № 138 от 24.02.2025

Форма обучения: Очная

Срок получения образования по ОП: 3 г. 10 м.

Уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
06.011	АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ
06.035	РАЗРАБОТЧИК WEB И МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Основной	Виды деятельности
+	разработка, администрирование и защита баз данных
+	разработка и интеграция модулей программного обеспечения
-	разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					Итого акад. часа										Объем ОП		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	Др	Теоретическая	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Плн	Пр. подгот	Общ. часть	Вар. часть	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого				
																								12	12	1222222	1111112
ОП.Общественнообразовательная подготовка																											
СОО.Среднее общее образование																											
+	СОО.01	Базовые дисциплины	12	12	1222222	1111112	936	936	818	796	106	12	547	936	434	503	40	54	48	60	50	86					
+	БД.01	Русский язык	12				94	94	82	78	12	38	94	40	54												
+	БД.02	Литература		2		1	108	108	108	106			54	108													
+	БД.03	История		2		1	136	136	122	120	14		54	136													
+	БД.04	Обществознание		2		1	80	80	80	78			30	80													
+	БД.05	География		1			72	72	66	64	6		38	72													
+	БД.06	Иностранный язык		2		1	90	90	80	78	10		88	90													
+	БД.07	Физическая культура		2		1	80	80	80	78			78	80													
+	БД.08	Основы безопасности и защиты Родины		2		1	100	100	84	82	16		50	100													
+	БД.09	Химия		1			72	72	56	56	16		34	72													
+	БД.10	Биология		2			72	72	56	56	16		38	72													
+	ИП	Индивидуальный проект (не является предметом)				2	32	32	4			28	76	32													
+	СОО.02	Профильные дисциплины	122	2		1	540	540	460	452	62	18	278	540	145	305											
+	ПД.01	Математика		12			252	252	238	234	12	12	124	252													
+	ПД.02	Информатика		2		1	144	144	138	136		6	56	144													
+	ПД.03	Физика			2		144	144	94	92	50		56	144													
П.Профессиональная подготовка																											
СГ.Социально-гуманитарный цикл																											
+	СГ.01	История России		3			144	144	98	96	46		44	32	112												
+	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			6		345	345	146	120	118	26	141	345													
+	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			5		68	68	66	64	2		50	68													
+	СГ.04	Физическая культура			7		3456	178	178	173	171	5	171	178													
+	СГ.05	Основы финансовой грамотности			7		36	36	36	34			20	36													
+	СГ.06	Основы бережливого производства			8		32	32	32	30			24	32													
ОП.Общепрофессиональный цикл																											
+	ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий			3		100	100	62	60	38		44	100													
+	ОП.02	Операционные системы и среды		3			72	72	60	58	6	6	48	72													
+	ОП.03	Архитектура аппаратных средств			4		64	64	64	62			38	64													
+	ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности			3		32	32	32	30			24	32													
+	ОП.05	Основы информационной безопасности		3			60	60	54	52	6	6	40	60													
+	ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования		4		3	252	252	186	182	60	6	120	252	180												
+	ОП.07	Компьютерные сети			5		64	64	50	48	14		46	64													
+	ОП.08	Управление ИТ-проектами			5		44	44	44	42			24	44													
+	ОП.09	Основы работы с информацией			4		36	36	36	34			24	36													
+	ОП.10	Математический анализ			8		7	234	234	132	130	96	6	126													
+	ОП.11	Дискретная математика с элементами математической логики			8		7	168	168	98	96	64	6	86													
+	ОП.12	Линейная алгебра и аналитическая геометрия			8		7	202	202	108	106	88	6	106													
+	ОП.13	Финансовая математика			8		72	72	66	64	6		58	72													
+	ОП.14	Введение в науку о данных. SQL и Python			4	3	134	134	102	100	26	6	100	134													
+	ОП.15	Системы обработки и анализа данных			4		108	108	64	62	44		56	108													
П.Профессиональный цикл																											
+	ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	44			4	412	412	392	388	20	20	1684	404	8												
+	МДЖ.01.01	Проектирование и разработка баз данных			4	4	116	116	110	108	6	6	96	108	8												
+	МДЖ.01.02	Управление базами данных		4			72	72	66	64		6	58	72													
+	УП.01.01	Учебная практика УП.01.01			4		72	72	72	72			22	72													
+	ПП.01.01	Производственная практика ПП.01.01			4		144	144	144	144			144	144													
+	ПМ.01.01(К)	Экзамн по ПМ.01		4			8	8	8	8		8	8														
+	ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	5666			5	856	856	790	778	38	28	682	856													
+	МДЖ.02.01	Разработка программных модулей		5			138	138	106	104	26	6	86	138													
+	МДЖ.02.02	Осуществление интеграции программных модулей		6		5	132	132	122	120	4	6	100	132													
+	МДЖ.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей			6		72	72	68	66	4		56	72													
+	МДЖ.02.04	Математическое моделирование			5		64	64	64	62			48	64													
+	МДЖ.02.05	Численные методы		5			64	64	58	56	6		52	64													
+	МДЖ.02.06	Безопасность программного обеспечения			6		88	88	84	82	4		66	88													
+	УП.02.01	Учебная практика УП.02.01			6		144	144	144	144			144	144													
+	ПП.02.01	Производственная практика ПП.02.01			6		144	144	144	144			144	144													
+	ПМ.02.01(К)	Экзамн по ПМ.02		6			10	10	10	10		10	10														
+	ПМ.03	Разработка приложений для мобильных платформ	67			6	6	598	598	554	548	20	16	482	540	50											
+	МДЖ.03.01	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса		6			108	108	102	100	6	6	78	108													
+	МДЖ.03.02	Разработка приложений для мобильных платформ			7	6	156	156	136	134	20	6	110	156													
+	МДЖ.03.03	Технологии безопасности мобильных платформ			6		64	64	64	62			52	64													
+	УП.03.01	Учебная практика УП.03.01			6		108	108	108	108			108	108													
+	ПП.03.01	Производственная практика ПП.03.01			7		144	144	144	144			144	144													
+	ПМ.03.01(К)	Экзамн по ПМ.03		7			10	10	10	10		10	10														
+	ПДП.01	Преддипломная практика ПДП.01			8		144	144	144	144			144	144													
ГИА.Государственная итоговая аттестация																											
+	ГИА.01	Подготовка дипломного проекта		8			216	216	8	208			216	216													
+	ГИА.02	Защита дипломного проекта		8			72	72	2	70			72	72													
+	ГИА.03	Подготовка к демонстрационному экзамену		8			36	36	2	34			36	36													
+	ГИА.04	Проведение демонстрационного экзамена		8			72	72	2	70			72	72													
+	ГИА.04	Проведение демонстрационного экзамена		8			36	36	2	34			36	36													

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания размещена на официальном сайте образовательной организации по адресу:

<https://spb.ranepa.ru/sveden/education/eduop/>

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план программы воспитания размещен на официальном сайте образовательной организации по адресу:

<https://spb.ranepa.ru/sveden/education/eduop/>

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1. В рамках данной образовательной программы предусмотрены специальные помещения, включающие учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений:

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств;
- Алгоритмизации и программирования;
- Компьютерных сетей и основ информационной безопасности;
- Разработки и интеграции программных решений;
- Проектирования и разработки баз данных;
- Разработки мобильных приложений.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся,

предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Требования к материально-техническому оснащению лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» описаны в Приложении А к данной образовательной программе.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося. В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке. Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

6.3.1. Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.);
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);

- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

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.

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

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

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

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

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» является демонстрационный экзамен и дипломный проект.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена — «программист».

Порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентируется Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021 г., регистрационный № 66211).

Требования к содержанию, объёму и структуре дипломного проекта и демонстрационного экзамена колледж определяет в:

- программе государственной итоговой аттестации (размещена на сайте образовательной организации: <https://spb.ranepa.ru/sveden/education/eduop/>);
- фондах оценочных средств, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности (размещены на сайте образовательной организации: <https://spb.ranepa.ru/sveden/education/eduop/>).

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учётом оценочных материалов, разработанных ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» — при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. ГИА организовывается как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	25-30 посадочных мест		СГ.01, СГ.05, СГ.06
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	1 посадочное место		
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	1-2 шт.		
4	Доска маркерная	Мебель	1 шт.		
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	1 шт.	Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
6	Мультимедийный проектор	ТС	1 шт.		
7	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	СГ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
6	Мультимедийный проектор	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Аудио- и видеооборудование	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Комплект учебно-методических материалов	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель		На усмотрение ОО	ОП.01 – ОП.09
2	Рабочее место преподавателя	Мебель		На усмотрение ОО	
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель		На усмотрение ОО	
4	Доска маркерная	Мебель		На усмотрение ОО	
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
6	Мультимедийный проектор	ТС		На усмотрение ОО	
7	Аудио- и видеооборудование	ТС		На усмотрение ОО	
8	Комплект учебно-методических материалов	УМК		На усмотрение ОО	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель			СГ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель			
3	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование			
4	Общевойсковой защитный комплект	Оборудование			
5	Войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование			
6	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование			
7	Перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование			
8	Медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина)	Оборудование			

	проволочная, шина фанерная)			
9	Грелка	Оборудо вание		
10	Жгут кровоостанавливающий	Оборудо вание		
11	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудо вание		
12	Шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудо вание		
13	Носилки санитарные	Оборудо вание		
14	Макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудо вание		
15	Макет убежища в разрезе	Оборудо вание		
16	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудо вание		
17	Тренажер сердечно- легочной и мозговой реанимации, пружинно- механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудо вание		
18	Медицинская кушетка	Оборудо вание		
19	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		
20	экран (доска)	ТС		
21	мультимедиапроектор	ТС		
22	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК		

23	нормативно-правовые документы	УМК			
24	наборы плакатов по дисциплине	УМК			

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель			ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.08, ОП.09, ПМ.01, ПМ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель			
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель			
4	Доска маркерная	Мебель			
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС			
8	Аудио- и видеооборудование	ТС			
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Лаборатория «Алгоритмизации и программирования»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель			ОП.06

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Рабочее место преподавателя	Мебель			
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель			
4	Доска маркерная	Мебель			
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС			

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Аудио- и видеооборудование	ТС			
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Лаборатория «Компьютерных сетей и основ информационной безопасности»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель			ОП.05, ОП.07
2	Рабочее место преподавателя	Мебель			
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель			
4	Доска маркерная	Мебель			
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730	

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС			
8	Аудио- и видеоборудование	ТС			
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель			ПМ.02
2	Рабочее место преподавателя	Мебель			

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель			
4	Доска маркерная	Мебель			
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		<p>Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ</p>	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС		<p>Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ</p>	
7	Мультимедийный проектор	ТС			

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Аудио- и видеооборудование	ТС			
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель			ПМ.01
2	Рабочее место преподавателя	Мебель			
3	Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы	Мебель			
4	Доска маркерная	Мебель			
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	Основное	Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730	

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС	Основное	Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС			
8	Аудио- и видеооборудование	ТС			
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Лаборатория «Разработки программных решений»

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель			ПМ.03
2	Рабочее место преподавателя	Мебель			
3	Шкаф или полки для хранения учебной и	Мебель			

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	методической литературы				
4	Доска маркерная	Мебель			
5	ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
6	ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) по количеству обучающихся	ТС		Минимальные характеристики: ЦПУ: - Intel(R) Core (TM) i3-10100 - количество физических ядер - 4 - количество потоков - 8 Сетевой адаптер: - технология Ethernet - 10/100/1000 mbps ОЗУ: - 8 ГБ Графический адаптер: - NVIDIA GeForce GT730 ПЗУ: - SSD 256 ГБ	
7	Мультимедийный проектор	ТС			
8	Аудио- и видеооборудование	ТС			
9	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Количество	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	Мебель			СГ.04
2	Шкафы для одежды	Мебель			
3	Стулья/скамейки	Мебель			
4	Спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование			
5	Открытые спортивные площадки	Оборудование			
6	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС			
7	Комплект учебно-методических материалов	УМК			

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение Информационные технологии и архитектура аппаратных средств

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Windows или аналог.	ОП.01 – ОП.09 ПМ.01, ПМ.02
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engrampa или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	
9	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	

10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	

Алгоритмизация и программирование

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Windows или аналог.	ОП.06
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engrampa или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	
9	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	

Компьютерные сети и основы информационной безопасности

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Windows или аналог.	ОП.01 – ОП.09 ПМ.01, ПМ.02
2	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
3	Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio или аналог)	
4	Эмулятор выполняемой среды (Genymotion, VirtualBox, VMWare Workstation или аналог)	
5	Набор средств разработки (Node.js или аналог)	
6	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	

8	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)	
---	---	--

Разработка и интеграция программных решений

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Windows или аналог.	ПМ.02
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engrampa или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика или аналог)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	
9	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench, Ред Эксперт или аналоги)	
14	Среда разработки - технологическая платформа для разработки бизнес-приложений организаций (1С: Предприятие 8.3, 1С: Enterprise Development Tools (EDT) или аналог)	

Проектирование и разработка баз данных

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Windows или аналог.	ПМ.01
2	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	
3	ПО для архивации (Engrampa или аналог)	
4	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	
5	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	
6	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика или аналог)	
7	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
8	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	

9	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	
10	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)	
11	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)	
12	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
13	ПО СУБД (PostgreSQL (локализованная сборка от Postgres Professional) СУБД Лира, система защиты Страж СУБД или аналоги)	
14	ПО Система резервного копирования (Винтех Бэкап или аналог)	
15	ПО для мониторинга и визуализации (СКАДА Интеллект или аналог)	
16	ПО Среда проектирования схем (Диаграмма-Р или аналог)	
17	ПО Среда разработки и тестирования (РедБейс DevKit или аналог)	

Разработка мобильных приложений

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Windows или аналог.	ПМн.03
2	ПО среда разработки (GIGA IDE Community Edition, Android Studio, IntelliJ IDEA Community Edition, PyCharm Community Edition или аналоги)	
3	Текстовый редактор (Visual Studio Code или аналоги)	
4	Набор средств разработки (Dart SDK, Flutter SDK, Electron, Node.js или аналоги)	
5	Эмулятор выполняемой среды (Genymotion или аналог)	
6	ПО Клиент для работы с API (Postman или аналог)	
7	Программное обеспечение для записи экрана (OBS Studio или аналог)	
8	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)	
9	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench)	