ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

Приложение № 2
УТВЕРЖДЕНА
приказом АНОО ВО «Университет «Сириус»
от «30» июня 2026 г. № 950-ОД-У

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

СОГЛАСОВАНА:
решением Экспертного совета
АНОО ВО «Университет «Сириус»
(протокол от «24» февраля 2025 г.)
решением Ученого совета
АНОО ВО «Университет «Сириус»
(протокол от «16» июня 2026 г. № 122)

УТВЕРЖДЕНА
приказом АНОО ВО «Университет «Сириус»
от «07» августа 2025 г. № 882-ОД-У

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Период реализации:
2025–2029 гг.

Содержание

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 11

Приложение №1 Перечень личностных и профессиональных компетенций

Приложение №2 Учебный план

Приложение №3 Календарный учебный график

Приложение №4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Приложение №5 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код, специальность:	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация:	программист
Образование, на базе которого осуществляется обучение:	основное общее образование
Форма обучения:	очная, с применением дистанционных технологий
Срок освоения:	3 года 10 месяцев
Язык реализации:	русский
Сетевая форма реализации:	АНОО «Президентский Лицей «Сириус»; Образовательный Фонд «Талант и успех».
Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:	с применением ЭСО, дистанционных образовательных технологий
Область профессиональной деятельности:	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии
Виды деятельности выпускников, освоивших образовательную программу:	разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; осуществление интеграции программных модулей; сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; разработка, администрирование и защита баз данных.
Структурное подразделение, ответственное за реализацию образовательной программы:	Колледж АНОО ВО «Университет «Сириус»

1.1. Введение

Образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, реализуемая на базе основного общего образования с квалификацией специалиста среднего звена «программист» (далее – программа среднего профессионального образования)[1], представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации, который направлен на подготовку специалистов среднего звена для всех основных направлений общественно-полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства в сфере информационных технологий. Программа среднего профессионального образования соответствует целям развития федеральной территории «Сириус», направленным на создание благоприятных условий для выявления, самореализации и развития талантов, реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации.

Язык реализации программы среднего профессионального образования – русский.

Форма реализации программы среднего профессионального образования – сетевая.

При реализации программы среднего профессионального образования используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

1.2. Цель программы среднего профессионального образования – подготовка высококвалифицированных специалистов среднего звена, отвечающих запросам рынка труда в сфере разработки программного и аппаратного обеспечения, в частности веб-приложений и программных модулей для серверов.

1.3. Задачи программы среднего профессионального образования включают:

– формирование эффективной системы взаимодействия образования, науки и технологий для формирования новых компетенций, необходимых для реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, отвечающих на большие вызовы;

– создание максимальных возможностей для раскрытия личностного потенциала обучающихся, широкой вариативной среды профессионального роста и развития;

– формирование у обучающихся компетенций, в том числе практических, позволяющих решать задачи личностного и профессионального развития, выстраивать гибкую траекторию обучения;

– обеспечение высококвалифицированными ИТ-кадрами региона и страны в целом, способными к созданию, внедрению и совершенствованию технологий, обеспечивающих опережающее научно-технологическое развитие.

---

[1] Образовательная программа среднего профессионального образования разработана с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в том числе в сфере образования, а также в соответствии с Правилами осуществления образовательной деятельности на территории ИНТЦ «Сириус», утвержденными Советом директоров АО «УК ИНТЦ «Сириус» (протокол от 01 февраля 2021 г.), Уставом АНОО ВО «Университет «Сириус».

1.4. Актуальность и ключевые особенности программы среднего профессионального образования

Образование в сфере информационных технологий требует качественной подготовки в разных областях науки и техники. Важным отличием инженерных дисциплин является необходимость наличия возможности разрабатывать реальные проекты в условиях действующего производства или внутри компаний-разработчиков программного или аппаратного обеспечения.

Вследствие бурного развития информационных технологий, их проникновения во все сферы нашей жизни и соответствующих сильных изменений становится необходимым не наличие конкретных навыков, а способность к постоянному развитию, широкий кругозор и углубление в некоторые основные темы при наличии хорошей фундаментальной подготовки.

Преимущество программы среднего профессионального образования определяется следующими особенностями ее реализации:

– совместной работой над ее содержанием с индустриальными компаниями-партнерами и образовательными организациями-партнерами и дальнейшей совместной реализацией дисциплин, профессиональных модулей и междисциплинарных курсов;

– разработкой программного обеспечения на современных языках программирования и их фреймворках, разработкой полного цикла для цифровых устройств, работой с реляционными, документоориентированными, резидентными, столбцовыми базами данных, изучением микросервисных архитектур, машинного обучения и компьютерного зрения, и многое другое;

– проведением практических занятий, специально разработанных на оригинальном программном обеспечении и с использованием высокотехнологичного оборудования, которые преобладают в процессе обучения;

– возможностью формирования обучающимися индивидуальной образовательной траектории за счет выбора профессиональных дисциплин (модулей) из вариативного блока учебного плана программы среднего профессионального образования;

прохождением обучающимися практик и стажировок на базе образовательных организаций-партнеров и технологических компаний-партнеров Колледжа АНОО ВО «Университет «Сириус».

1.5. Партнеры программы среднего профессионального образования

Программа среднего профессионального образования разработана и реализуется Колледжем АНОО ВО «Университет «Сириус» с участием кадровых, информационных и инфраструктурных ресурсов ведущих образовательных организаций и технологических компаний – лидеров отраслей и отвечает на их стратегические кадровые потребности.

Образовательные организации-партнеры:

- АНОО «Президентский Лицей «Сириус»;
- Образовательный Фонд «Талант и успех».

Образовательные организации-партнеры принимают участие в реализации программы среднего профессионального образования на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ среднего профессионального образования.

Индустриальные компании-партнеры:

- ООО «Газпромнефть Информационно-Технологический оператор»;
- ПАО «Газпром нефть»;
- ПАО «Сбербанк»;

- АО «Гринатом»;
- ООО «ВК Цифровые технологии»;
- ООО «Цифровой оператор Сириус»;
- ГК «Иннотех».

Индустриальные компании-партнеры, как потенциальные работодатели выпускников программы среднего профессионального образования, принимают участие в ее разработке и обеспечивают условия реализации направлений профессиональной, специализированной, практической и проектно-исследовательской подготовки обучающихся.

1.6. Планируемые результаты освоения программы среднего профессионального образования

1.6.1. Компетентностный профиль выпускника программы среднего профессионального образования

Компетентностный профиль выпускника программы среднего профессионального образования разработан совместно с индустриальными компаниями-партнерами на основе анализа корпоративных матриц компетенций ведущих высокотехнологичных компаний.

Выпускник программы среднего профессионального образования будет обладать сопряженным уровнем профессиональных компетенций в области связи, информационных и коммуникационных технологий, а также личностными компетенциями. Это будущий высококвалифицированный специалист индустрии, который способен и мотивирован на выполнение поставленных задач, при этом готов нести ответственность за принимаемые решения с позиции социальной значимости.

Перечень личностных (общих) и профессиональных компетенций, которыми будет обладать программист, представлен в приложении № 1.

1.6.2. Ключевые образовательные результаты освоения программы среднего профессионального образования

Выпускник программы среднего профессионального образования будет готов к решению следующих профессиональных задач:

- создавать программные алгоритмы;
- применять различные языки программирования для решения профессиональных задач;
- проводить тестирование программного обеспечения;
- выполнять сопровождение программного обеспечения;
- работать с различными операционными системами;
- разрабатывать программное обеспечение в Linux и Unix;
- разрабатывать программное обеспечение и приложения для мобильных платформ;
- производить установку и использование интегрированных сред разработки;
- использовать системы хранения и контроля версий программного кода;
- создавать и внедрять клиент-серверные программные модули;
- выполнять размещение программных модулей и приложений в системах облачных вычислений;
- обеспечивать безопасность конфиденциальной информации;
- создавать кроссплатформенные приложения и программные обеспечения с использованием необходимых библиотек, фреймворков и прочих технологий;
- выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов;

– осуществлять типовые операции администрирования серверов СУБД;

– формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимых для работы баз данных и серверов;

– выполнять проектирование баз данных на основе анализа предметной области;

– обеспечивать защиту информации в базах данных;

– использовать средства математического аппарата в решении профессиональных задач;

– проектировать цифровые устройства на интегральных микросхемах (ИС);

– производить разработку цифровых систем на основе ИС и устройств;

– осуществлять выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники для организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;

– применять знания основ электротехники в профессиональной деятельности;

– применять основы метрологии и технического регулирования в профессиональной деятельности;

– использовать метрики программного обеспечения в разработке программ и проектов;

– проектировать и разрабатывать архитектуры программ и проектов;

– использовать прикладные пакеты и фреймворки в задачах разработки;

– осуществлять разработку серверной части веб-приложений с использованием современных технологий, фреймворков и языков программирования;

– осуществлять разработку программного обеспечения с использованием микросервисной архитектуры;

– использовать модели и методы машинного обучения для решения профессиональных задач;

– работать с системами видеоанализа и компьютерного зрения.

1.7. Структура и содержание программы среднего профессионального образования

Структура и содержание программы среднего профессионального образования включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть), регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, программой итоговой аттестации, рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы.

Все дисциплины и профессиональные модули программы среднего профессионального образования являются интегрированными между собой в части содержания.

1.7.1. Учебный план

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Учебный план программы среднего профессионального образования включает следующие циклы:

Общеобразовательные учебные дисциплины

Особое внимание в структуре программы среднего профессионального образования уделяется циклу общеобразовательных учебных дисциплин, разработанному на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413. Содержание общеобразовательных учебных дисциплин тесно интегрировано с профессиональной направленностью получаемой квалификации, что в дальнейшем позволит выпускникам гибко реагировать на возможные изменения в развитии базовых и возникновении новых технологий, а также применять междисциплинарные комплексные подходы и решения в проектной деятельности и практической работе.

Дисциплина «Проектно-исследовательская деятельность» предполагает выполнение индивидуального проекта, который является формой организации совместной деятельности преподавателя и обучающихся, совокупностью приемов и действий в их определенной последовательности, направленной на достижение поставленной цели - решение конкретной проблемы, имеющей практическую значимость и оформленной в виде конечного продукта. Изучение данной дисциплины способствует формированию самостоятельных исследовательских умений: постановка проблемы, сбор, анализ и обработка информации, материалов по учебному проекту. Процесс создания студенческих проектов, в рамках данной дисциплины - это междисциплинарное исследование, направленное на решение конкретной практической задачи, способствующий развитию у обучающихся творческих способностей, логического мышления, систематизации знаний.

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл включает следующие дисциплины: «Основы философии», «Психология общения», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «История», «Физическая культура».

Особенностью программы среднего профессионального образования является сквозная общая гуманитарная и социально-экономическая подготовка, нацеленная на формирование целостной картины мира выпускника. С этой целью фундаментальные концепции общих гуманитарных и социально-экономических наук изучаются с учетом их междисциплинарности для дальнейшего использования в проектной деятельности и практической работе. Понимание общих гуманитарных социально-экономических концепций критически необходимо для формирования кругозора и картины мира высокоинтеллектуального гражданина. В рамках программы среднего профессионального образования тематика общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин дополняется содержанием технических особенностей, таких, как поиск закономерностей, создание алгоритмов, построение языковых моделей, атрибутирование, анализ данных, моделирование и пр.

Математический и общий естественно- научный цикл направлен на формирование таких профессиональных навыков как культуру мышления, систематизацию, обобщение и анализ информации, прогнозирование, постановку целей и выбор путей их достижения. Данный цикл включает в себя такие дисциплины как:

- «Элементы высшей математики»;
- «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- «Математическое моделирование»;
- «Дискретная математика с элементами математической логики».

Общепрофессиональный цикл

Изучение общепрофессиональных дисциплин направлено на формирование фундаментальных знаний и навыков в будущей профессиональной области. Одной из важных основополагающих учебных дисциплин этого цикла является «Введение в специальность

(Информационные технологии)», при изучении которой раскрываются основные цели и задачи приобретаемой специальности.

Знания, полученные в ходе изучения дисциплин общепрофессионального цикла являются вспомогательной базой для дальнейшего изучения специализированных дисциплин профессионального цикла.

Профессиональный цикл программы среднего профессионального образования включает обязательные профессиональные модули и профессиональные модули, входящие в вариативную часть программы среднего профессионального образования, формируемые в соответствии с основными видами деятельности. Состав каждого профессионального модуля сформирован с учетом основных потребностей рынка труда и направлен на формирование компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов, а также учебная практика. Учебная практика реализуется распределенно в течение учебного семестра.

Вариативная часть программы среднего профессионального образования обеспечивает обучающимся возможность формирования индивидуальной траектории обучения за счет введения новых дисциплин и модулей, направленных на актуальные умения и навыки, которые соответствуют современным требованиям работодателей, особенно в контексте цифровой экономики.

Объем вариативной части программы среднего профессионального образования составляет 30 процентов от общего объема времени, отведенный на освоение программы среднего профессионального образования. В вариативную часть вошли дисциплины «История технологического развития», «Математическое моделирование», «Введение в специальность (Информационные технологии)», профессиональные модули из блока специальной профессиональной подготовки (вариативная часть образовательной программы), а также добавлена нагрузка на обязательные дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Элементы высшей математики», «Основы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», профессиональный модуль «Разработка серверной части веб-приложений на языке JavaScript».

Практическая подготовка

Производственная практика планируется к реализации на базе индустриальных компаний-партнеров, компаний-резидентов ИНТЦ «Сириус» или образовательных организаций. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа научно-педагогических работников АНОО ВО «Университет «Сириус» и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Задачи производственной практики направлены на закрепление теоретических знаний, полученных в рамках изучения соответствующего профессионального модуля и приобретение практических навыков и умений, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Преддипломная практика обучающихся будет проходить в профильных предприятиях, в том числе в индустриальных компаниях-партнерах, на площадках резидентов ИНТЦ «Сириус». В рамках прохождения преддипломной практики обучающимися планируется решение реальных кейсов индустрии, которые в свою очередь составляют часть содержания дипломных проектов. Важный аспект преддипломной практики - это разработка практической части дипломного проекта и внедрение готового продукта в рабочий процесс предприятия (опционально).

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе среднего профессионального образования (далее – итоговая аттестация) является обязательной. К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения итоговой аттестации, действующим в АНОО ВО «Университет «Сириус».

Итоговая аттестация по программе среднего профессионального образования проводится в форме сдачи итогового (демонстрационного) экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Итоговый (демонстрационный) экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного программой среднего профессионального образования, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Выпускникам, освоившим учебный план и успешно прошедшим итоговую аттестацию по программе среднего профессионального образования, выдается диплом установленного АНОО ВО «Университет «Сириус» образца.

Обучающимся, выполнившим задания квалификационного экзамена по профессиональному модулю «Разработка модулей ПО и приложений для компьютерных систем» и получившим оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», присваивается квалификация (профессия рабочего) «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» 2 квалификационного разряда.

Обучающимся, успешно прошедшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего, установленного АНОО ВО «Университет «Сириус» образца.

Учебный план представлен в приложении № 2.

1.7.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график отражает распределение видов учебной деятельности, каникул, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по периодам обучения.

На основе календарного учебного графика на каждый учебный год формируется рабочий календарный учебный график. Календарный учебный график представлен в приложении № 3 к настоящей программе среднего профессионального образования.

1.7.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик определяют объем и содержание дисциплин (модулей) и практик, формы контроля результатов их освоения, а также включают оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик представлены в приложении № 4.

1.7.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы[2]

Особое внимание при реализации программы среднего профессионального образования на протяжении всего периода обучения уделяется воспитательной работе и психолого-педагогическому сопровождению обучающихся. Основной целью воспитательной работы является создание условий, необходимых для социализации обучающихся и их индивидуально-личностного развития, профессиональной реализации, воспитания гражданственности, усвоения норм поведения на основе базовых духовно-нравственных ценностей, формирования опыта поведения в соответствии с позитивным отношением к этим ценностям, становления социально активной личности.

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы представлены в приложении № 5 к настоящей программе среднего профессионального образования.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы среднего профессионального образования

Материально-техническая база, используемая АНОО ВО «Университет «Сириус», соответствует действующим противопожарным и санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом.

В расположении АНОО ВО «Университет «Сириус» находятся лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие подключение к сети «Интернет»), помещения для проведения занятий семинарского типа (оборудованные учебной мебелью), лаборатории (оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы), компьютерные классы.

Инфраструктура компаний-партнеров, являющихся резидентами Инновационного научно-технологического центра «Сириус», представленная на федеральной территории «Сириус».

Спортивная инфраструктура Образовательного Фонда «Талант и успех», в том числе объекты Олимпийского наследия.

Цифровые образовательные ресурсы:

- платформа «Сириус.Курсы»;
- электронные библиотечные системы: Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина, Юрайт, EBSCO;
- математическая база данных zbMATH;
- цифровые образовательные ресурсы технологических партнеров.

2.2. Кадровые условия реализации программы среднего профессионального образования

[2] Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы АНОО ВО «Университет «Сириус» на 2025/2026 учебный год утверждены Приказом АНОО ВО «Университет «Сириус» от 23.06.2024 № 660-ОД-У.

Руководитель программы среднего профессионального образования **Микишенко Виктор Витальевич**.

Реализация программы среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы среднего профессионального образования на иных условиях. [3]

Все привлекаемые к реализации программы среднего профессионального образования лица осуществляют научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). К реализации программы среднего профессионального образования привлекаются эксперты-практики из компаний-резидентов ИНТЦ «Сириус» и компаний-партнеров Университета. Часть общеобразовательных дисциплин реализуются в рамках сетевого договора с сотрудниками АНОО «Президентский Лицей «Сириус» и Образовательным Фондом «Талант и успех».

2.3. Условия реализации программы среднего профессионального образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При освоении программы среднего профессионального образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья она адаптируется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

---

[3] Все привлекаемые к реализации программы среднего профессионального образования лица осуществляют научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Доля научно-педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы среднего профессионального образования (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям и составляет не менее 25%.

Доля научно-педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям и составляет не менее 25%

Приложение № 1
к образовательной программе среднего профессионального образования -
программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1.1

Личностные компетенции (общие)

Код и наименование компетенции	Результаты освоения дисциплины (модуля)
ЛК-01. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ИЛК-01.1 Выделяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	ИЛК-01.2 Пользуется алгоритмами выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	ИЛК-01.3 Использует актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах
	ИЛК-01.4 Составляет план решения профессиональных задач и реализует его
	ИЛК-01.5 Прогнозирует изменения при планировании профессиональной деятельности
	ИЛК-01.6 Приспосабливается к новым идеям и инициативам
	ИЛК-01.7 Применяет результаты анализа внешних и внутренних факторов при выборе средств решения профессиональных задач
	ИЛК-01.8 Выполняет несколько разноплановых профессиональных задач без потери качества профессиональной деятельности
	ИЛК-01.9 Анализирует процесс становления и развития мировой и отечественной науки и техники, технологической модернизации
	ИЛК-01.10 Адаптируется к изменяющимся условиям, переоценивает накопленный опыт
	ИЛК-01.11 Обобщает, анализирует и оценивает информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников

ЛК-02. Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ИЛК-02.1 Применяет номенклатуру информационных источников в профессиональной деятельности
	ИЛК-02.2 Формулирует поисковый запрос
	ИЛК-02.3 Выделяет и оценивает практическую значимость результатов поиска
	ИЛК-02.4 Структурирует и оформляет результаты поиска
	ИЛК-02.5 Принимает решения в стандартных ситуациях и несет за них ответственность
	ИЛК-02.6 Организует собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
	ИЛК-02.7 Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для организации деятельности
	ИЛК-02.8 Использует системные исторические знания, служащие основой для понимания места и роли России в мировой истории, соотносит (синхронизирует) события и процессы всемирной истории
	ИЛК-02.9 Самостоятельно анализирует документальную базу по исторической тематике, работает с историческими источниками
	ИЛК-02.10 Применяет методологии проектирования, разработки и поддержки на всех этапах жизненного цикла проекта
ЛК-03. Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ИЛК-03.1 Формирует и реализует траекторию профессионального и личностного развития
	ИЛК-03.2 Осознает личностные образовательные интересы и потребности
	ИЛК-03.3 Ставит цели и задачи для профессионального и личностного развития
	ИЛК-03.4 Рационально планирует, организует, своевременно корректирует и совершенствует процесс профессионального развития и самообразования на основе самостоятельной оценки результатов своей учебной и будущей профессиональной деятельности

	ИЛК-03.5 Анализирует результаты полученной работы и делает обоснованные выводы
	ИЛК-03.6 Выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет
	ИЛК-03.7 Определяет ближайшие и конечные жизненные цели в профессиональной деятельности
	ИЛК-03.8 Анализирует взаимовлияние общественных, политических, экономических, социокультурных процессов и технологического прогресса
	ИЛК-03.9 Применяет навыки самостоятельной организации самообразования и своего учебного труда
	ИЛК-03.10 Развивает интеллектуальные, творческие способности и критическое мышление в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации
ЛК-04. Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	ИЛК-04.1 Участвует в постановке задач командной работы, распределении ролей и определении своей роли в команде
	ИЛК-04.2 Учитывает точку зрения членов команды при решении профессиональных задач
	ИЛК-04.3 Делегирует задачи при работе в команде
	ИЛК-04.4 Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией
	ИЛК-04.5 Участвует в разработке мероприятий по улучшению условий работы
	ИЛК-04.6 Включается в коллективное обсуждение рабочей ситуации
	ИЛК-04.7 Анализирует производственную ситуацию и называет противоречия
	ИЛК-04.8 Проявляет толерантность в рабочем коллективе
ЛК-05. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	ИЛК-05.1 Применяет современную терминологию на государственном языке, относящуюся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ИЛК-05.2 Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке
	ИЛК-05.3 Пишет связные тексты на профессиональные темы на государственном языке
	ИЛК-05.4 Применяет нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности
	ИЛК-05.5 Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	ИЛК-05.6 Осознает тесную связь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности и ее социальным ростом
	ИЛК-05.7 Понимает проблему, выдвигает гипотезу, структурирует материал, подбирает аргументы для подтверждения собственной позиции, выделяет причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулирует выводы
	ИЛК-05.8 Оценивает устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач
	ИЛК-05.9 Анализирует языковые единицы с точки зрения правильности, точности, уместности их употребления
ЛК-06. Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	ИЛК-06.1 Знает и применяет правила поведения в своей профессии
	ИЛК-06.2 Готов к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины
	ИЛК-06.3 Участвует в общественно-полезной деятельности (волонтерство и др.)
	ИЛК-06.4 Умеет высказывать мнение относительно заданной ситуации, содержащей ту или иную нравственную коллизию
ЛК-07. Содействует сохранению окружающей среды,	ИЛК-07.1 Выбирает верные алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях

ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	ИЛК-07.2 Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	ИЛК-07.3 Соблюдает нормы экологической безопасности
	ИЛК-07.4 Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
	ИЛК-07.5 Осознает значимость компетенций в области естественных наук для человека и общества, использует технологические достижения в области химии, биологии, географии, экологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности
ЛК-08. Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ИЛК-08.1 Ведет здоровый образ жизни
	ИЛК-08.2 Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья
	ИЛК-08.3 Пользуется средствами профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности
ЛК-09. Использует профессиональную документацию на иностранном языке	ИЛК-09.1 Знает и применяет лексический минимум на иностранном языке, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	ИЛК-09.2 Правильно читает и знает особенности произношения лексики профессиональной направленности на иностранном языке
	ИЛК-09.3 Составляет простые и сложные предложения по правилам построения на иностранном языке на профессиональные и общие темы
	ИЛК-09.4 Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы на иностранном языке
	ИЛК-09.5 Ведет переписку на профессиональные и общие темы на иностранном языке
	ИЛК-09.6 Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) на иностранном языке
	ИЛК-09.7 Понимает тексты на базовые профессиональные темы на иностранном языке

	ИЛК-09.8 Общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы
	ИЛК-09.9 Понимает общий смысл высказываний и переводит (самостоятельно и со словарем) иностранные тексты профессиональной и общей направленности
	ИЛК-09.10 Самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас

Таблица 1.2

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Результаты освоения производственной практики (по профилю специальности)
ПК-1. Создает программные алгоритмы	ИПК-01.1 Знает структуры данных
	ИПК-01.2 Определяет результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных
	ИПК-01.3 Читает и понимает программы, написанные на алгоритмическом языке высокого уровня
	ИПК-01.4 Организует и использует данные для решения поставленных задач
	ИПК-01.5 Оценивает сложность алгоритма
	ИПК-01.6 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи
ПК-02. Применяет различные языки программирования для решения профессиональных задач	ИПК-02.1 Использует принципы объектно-ориентированного программирования
	ИПК-02.2 Разрабатывает веб-приложения и создает программы на языке Java
	ИПК-02.3 Создает программы на языке C++
	ИПК-02.4 Создает программы на языке Python
	ИПК-02.5 Создает программы на языке JavaScript
ПК-03. Производит тестирование программного обеспечения	ИПК-03.1 Применяет принципы модульного, интеграционного и системного тестирования программного обеспечения
	ИПК-03.2 Проводит компонентное, модульное и приемочное тестирование
ПК-04. Сопровождает программное обеспечение	ИПК-04.1 Сопровождает и модернизирует программный код на языке Java
	ИПК-04.2 Сопровождает и модернизирует программный код на языке C++
	ИПК-04.3 Сопровождает и модернизирует программный код на языке Python
	ИПК-04.4 Сопровождает и модернизирует программный код на языке JavaScript
ПК-05. Работает с различными операционными системами	ИПК-05.1 Является уверенным пользователем ОС Linux

	ИПК-05.2 Распознает типы shell в Linux и Unix
	ИПК-05.3 Является уверенным пользователем ОС Windows
	ИПК-05.4 Знает архитектуры и устройство операционных систем
ПК-06. Разрабатывает программное обеспечение в Linux и Unix	ИПК-06.1 Работает с сервером приложений
	ИПК-06.2 Работает с API
	ИПК-06.3 Понимает технологии для распределенных баз данных
ПК-07. Разрабатывает программное обеспечение и приложения для мобильных платформ	ИПК-07.1 Использует React Native Tools
	ИПК-07.2 Понимает iOS Simulator
	ИПК-07.3 Ведет разработку в Android Studio
ПК-08. Разворачивает и использует интегрированные среды разработки	ИПК-08.1 Распаковывает и устанавливает ПО интегрированной среды разработки (IDE)
	ИПК-08.2 Программирует с использованием интегрированной среды разработки (IDE)
ПК-09. Использует системы хранения и контроля версий программного кода	ИПК-09.1 Интегрирует системы контроля версий в среду разработки
	ИПК-09.2 Подбирает системы версионного контроля SVN
ПК-10. Создает и внедряет клиент-серверные программные модули	ИПК-10.1 Использует базовые знания работы локальной и глобальной компьютерной сети
	ИПК-10.2 Понимает работу сетей и протоколов для серверов
	ИПК-10.3 Распознает основы HTTP, SMTP, SMTPS, IMAP, IMAPS, FTP, RTP
ПК-11. Осуществляет размещение программных модулей и приложений в системах облачных вычислений	ИПК-11.1 Применяет основы Nginx
	ИПК-11.2 Уверенно пользуется DNS
	ИПК-11.3 Работает с SaaS, PaaS
ПК-12. Организует безопасность конфиденциальной информации	ИПК-12.1 Учитывает инфраструктуры организации безопасного хранения данных DLP и SIEM системы
	ИПК-12.2 Организует безопасность локального доступа

	ИПК-12.3 Применяет методы организации доступа по VPN
ПК-13. Создает кроссплатформенные приложения и программное обеспечение с использованием необходимых библиотек	ИПК-13.1 Понимает принципы работы фреймворков
	ИПК-13.2 Создает кроссплатформенные приложения с помощью React Native
ПК-14. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов	ИПК-14.1 Знает и использует реляционные и нереляционные модели баз данных
	ИПК-14.2 Применяет средства мониторинга баз данных
	ИПК-14.3 Добавляет, обновляет и удаляет данные
	ИПК-14.4 Выполняет запросы на выборку и обработку данных на языке SQL
	ИПК-14.5 Выполняет запросы на изменение структуры базы
	ИПК-14.6 Использует средства встроенные и сторонние средства мониторинга СУБД для выявления проблем
	ИПК-14.7 Идентифицирует технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных
ПК-15. Осуществляет типовые операции администрирования серверов СУБД	ИПК-15.1 Отслеживает тенденции развития баз данных
	ИПК-15.2 Определяет технологию установки и настройки сервера баз данных
	ИПК-15.3 Развертывает, обслуживает и поддерживает работу современных баз данных и серверов
	ИПК-15.4 Осуществляет основные функции по администрированию баз данных
	ИПК-15.5 Проектирует и создает базы данных
	ИПК-15.6 Организует репликацию баз данных и создает отказоустойчивые кластеры
	ИПК-15.7 Инсталлирует СУБД, настраивает СУБД и ОС для оптимальной работы, запускает и останавливает СУБД, производит резервное копирование и восстановление
ПК-16. Формирует требования к конфигурации локальных	ИПК-16.1 Учитывает требования, предъявляемые СУБД к аппаратным ресурсам и программным средам

компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	ИПК-16.2 Формирует требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи
	ИПК-16.3 Формирует необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей
	ИПК-16.4 Настраивает обмен информацией
	ИПК-16.5 Настраивает сервера различных видов и рабочие станции, права доступа сотрудников, обеспечивать информационную безопасность
ПК-17. Проводит аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	ИПК-17.1 Знает государственные стандарты и требования по защите данных
	ИПК-17.2 Разрабатывает политику безопасности сервера СУБД, базы данных и отдельные объекты базы данных
	ИПК-17.3 Проводит сертификацию программных средств
ПК-18. Проектирует базу данных на основе анализа предметной области	ИПК-18.1 Определяет модели и структуры баз данных
	ИПК-18.2 Использует в работе основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных
	ИПК-18.3 Работает с современными инструментальными средствами проектирования схемы базы данных
	ИПК-18.4 Работает с документами отраслевой направленности
	ИПК-18.5 Выполняет сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК-19. Защищает информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	ИПК-19.1 Использует технологии защиты информации и управления доступом в СУБД
	ИПК-19.2 Применяет требования к безопасности сервера базы данных
	ИПК-19.3 Выполняет установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных

	ИПК-19.4 Обеспечивает информационную безопасность на уровне базы данных
	ИПК-19.5 Использует стандартные методы и средства защиты объектов базы данных
ПК-20. Использует средства математического аппарата в решении профессиональных задач	ИПК-20.1 Применяет абстракции для построения моделей предметной области
	ИПК-20.2 Создает программные и математические модели предметной области
	ИПК-20.3 Обобщает имеющиеся факты и выделяет закономерности
	ИПК-20.4 Применяет методы дифференциального и интегрального исчисления
	ИПК-20.5 Рассматривает возможные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки
	ИПК-20.6 Выявляет закономерности случайных явлений на основе абстрактного описания
	ИПК-20.7 Использует знания дискретных математических структур для решения прикладных задач
	ИПК-20.8 Решает рациональные и иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы
	ИПК-20.9 Пользуется основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать геометрические, физические и другие прикладные задачи
	ИПК-20.10 Применяет изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
	ИПК-20.11 Различает требования, предъявляемые к доказательствам в геометрии, алгебре, естественных, социально–экономических и гуманитарных науках, на практике
	ИПК-20.12 Проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач

	ИПК-20.13 Применяет системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
	ИПК-20.14 Применяет численные решения прикладных математических задач
	ИПК-20.15 Использует основы теории графов для решения прикладных задач
	ИПК-20.16 Применяет системы уравнений для решения профессиональных задач
	ИПК-20.17 Использует интерполирование и аппроксимацию функций для решения прикладных задач
	ИПК-20.18 Использует численные методы для решения задач оптимизации
ПК-21. Использует методы машинного обучения для решения профессиональных задач	ИПК-21.1 Разворачивает системы с использованием машинного обучения
	ИПК-21.2 Применяет модели машинного обучения с учителем и без учителя при решении задач
	ИПК-21.3 Анализирует и оценивает обученные модели машинного обучения, используя специальные метрики
ПК-22. Проектирует цифровые устройства на интегральных микросхемах (ИС)	ИПК-22.1 Проектирует устройства и интегральные схемы
	ИПК-22.2 Применяет технологические процессы производства интегральных схем
	ИПК-22.3 Производит расчеты спектров непрерывных и дискретных сигналов, а также сигналов на выходе электрических цепей
ПК-23. Разрабатывает цифровые системы на основе ИС и устройств	ИПК-23.1 Обеспечивает взаимодействие устройств и ИС в системе
	ИПК-23.2 Проектирует функциональные и принципиальные схемы печатных плат
ПК-24. Осуществляет выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники для	ИПК-24.1 Выбирает и использует математические методы для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности

организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	ИПК-24.2 Строит логические модели процессов и явлений, возникающих в профессиональной деятельности
	ИПК-24.3 Осуществляет разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
ПК-25. Применяет знания основ электротехники в профессиональной деятельности	ИПК-25.1 Знает основные понятия и законы электротехники
	ИПК-25.2 Производит расчёты параметров электрических цепей
	ИПК-25.3 Оценивает амплитудно-частотные характеристики электрических цепей
ПК-26. Работает с системами видеоанализа и компьютерного зрения	ИПК-26.1 Проектирует системы компьютерного зрения с использованием моделей машинного обучения
	ИПК-26.2 Разрабатывает системы видеоанализа и компьютерного зрения
ПК-27. Использует прикладные пакеты и фреймворки в задачах разработки	ИПК-27.1 Использует фреймворк Django в разработке серверной части веб-приложений
	ИПК-27.2 Использует TomCat в разработке веб-приложений
	ИПК-27.3 Использует JavaFX в разработке пользовательских интерфейсов
	ИПК-27.4 Использует фреймворки Node.js, Express.js в разработке серверных приложений
	ИПК-27.5 Знает основы разработки системного программного обеспечения
	ИПК-27.6 Знает основы микросервисной архитектуры
	ИПК-27.7 Использует брокеры сообщений в проектировании микросервисной архитектуры