

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 28.07.2026 09:57:21
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047399

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»»

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
А.Г. Балашов
«18» февраля 2026 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 02 «Информатика»
для профессиональных образовательных организаций

Специальность среднего профессионального образования:
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Квалификация: программист

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

2026 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Общеобразовательная дисциплина ПД.2. «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее по тексту – ФГОС) среднего профессионального образования (далее по тексту – СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

На изучение дисциплины отводится максимальной учебной нагрузки обучающихся – 144 часа, в том числе: 72 – на освоение теоретических дисциплин, 58 часов – практических занятий и 12 часов самостоятельной работы, 2 часа консультации.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности, которые изучаются в 1, 2 семестрах.

Программа содержит тематический план, отражающих количество часов, выделяемое на изучение разделом и тем в рамках дисциплины «Информатика».

Контроль качества освоения дисциплины проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

2.1.1. Цель дисциплины:

Основная цель изучения информатики на базовом уровне для уровня среднего общего образования (далее – СОО) – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;

- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Для решения задач и достижения целей изучения дисциплины в системе СПО, в рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание. В основное содержание включены все содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения федеральной рабочей программой по информатике на уровне СОО (базовый уровень).

2.1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции (далее – ОК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

ОК /ПК	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно	ПРБ 2 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПРБ 3 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПРБ 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПРБ 5 Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых,

	формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; а) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; ПР6 6 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР6 7 Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПР6 10 Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР6 11 Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; ПР6 12 Умение организовывать личное информационное пространство с
--	---	--

	-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и	ПРБ 1 Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПРБ 2 Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

	исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; -использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и	ПР6 3 Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПР6 4 Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПР6 5 Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; ПР6 6 Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР6 7 Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПР6 8 Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования
--	--	---

	организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); ПР6 9 Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; ПР6 10 Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы,
--	---	--

		среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР6 11 Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; ПР6 12 Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах	Семестры	
		1	2
Объем образовательной программы дисциплины	144	72	72
в том числе:			
Основное содержание	144	72	72
в том числе:			
теоретическое обучение	72	36	36
практические занятия	58	28	30
Самостоятельная работа	12	6	6
Консультации	2	2	-
Промежуточная аттестация			

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Вводное занятие.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Цель и задачи изучения информатики для выполнения задач профессиональной деятельности. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Входной контроль.		
Раздел 1 Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность.		28	
Тема 1.1 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	2	
Тема 1.2 Информация	Содержание учебного материала	2	ОК 02

и информационные процессы.	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти.		
Тема 1.3 Подходы к измерению информации.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	1	
Самостоятельная работа № 1		1	
Тема 1.4 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция»,		

	«инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.		
	Профессионально ориентированное содержание. Практические занятия	2	
	Решение задач из профессиональной области на элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.		
Тема 1.5 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	1	
Тема 1.6 Службы Интернета.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02

	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Поисковые системы. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Поиск информации профессионального содержания.		
	Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности)	1	
Тема 1.7 Основы социальной информатики.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.		
	Практические занятия	2	
	Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные		

	сервисы. Цифровые сервисы государственных услуг. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных.		
Тема 1.8 Информационная безопасность.	Профессионально ориентированное содержание	2	OK 01 OK 02
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Цифровая грамотность в профессиональной деятельности.		
	Практические занятия (в соответствии со спецификой профессии/специальности)	2	
Раздел 2 Информационные технологии.		26	
Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах.	Содержание учебного материала	2	OK 02
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	2	
Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов.	Профессионально ориентированное содержание	2	OK 02
	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.		
	Практические занятия	2	
	Работа с текстовыми документами профессиональной специфики.		

	Структурирование профессиональной информации с помощью текстового процессора. Реферирование информации по заданной теме профессиональной специфики.		
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала	2	
Самостоятельная работа № 2		1	
Тема 2.4 Технологии обработки графических объектов.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).		
	Практические занятия по тематике основного содержания учебного материала.	2	
Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций.	Профессионально ориентированное содержание.	2	ОК 02
	Компьютерные презентации. Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимаций. Технология работы с мультимедийной презентацией. Правила создания презентаций.		
	Практические занятия	2	
	Разработка презентаций проектных работ с профессиональной тематикой.		
Тема 2.6 Интерактивные	Профессионально ориентированное содержание.	2	ОК 02

и мультимедийные объекты на слайде.	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.		
	Практические занятия	2	
	Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты с профессиональной спецификой.		
Самостоятельная работа № 3		1	
Раздел 3 Информационное моделирование. Алгоритмы и программирование.		38	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).		
Тема 3.2 Списки, графы, деревья.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.		
Тема 3.3 Математические	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02

модели в профессиональной области.	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности. Построение модели поведения для достижения лучших результатов в решении профессиональных задач (в переговорах, логистике, бюджетировании и т.д.).		
	Практические занятия	2	
	Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере Моделирование процессов (производственных, экономических и т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.).		
Тема 3.4 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа		

	записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала.	2	
Самостоятельная работа № 4		1	
Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности.		
	Практические занятия	2	
	«Определение перечня профессиональных функций, требующих алгоритмического мышления» или «Реализация типовых алгоритмов		

	профессиональной деятельности» или «Описание последовательности действий (алгоритма), для типовой профессиональной задачи» или «Знакомство с практической автоматизацией, используемой в профессиональной деятельности по профессии / специальности».		
Тема 3.6 Базы данных.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.		
	Практические занятия	2	
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.		
Тема 3.7 Анализ данных.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.		
Тема 3.8 Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего		

	арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме.		
	Практические занятия	2	
	Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц.		
Самостоятельная работа № 5		1	
Тема 3.9 Компьютерно-математическое моделирование.	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.		
	Практические занятия по тематике содержания учебного материала.	1	
Тема 3.10 Моделирование в электронных таблицах.	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 02
	Моделирование в электронных таблица		
	Практические занятия	2	
	Практическое моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
Самостоятельная работа № 6		1	
4. Прикладной модуль № 1 «Аналитика и визуализация данных на Python».		16	
Тема 4.1 Введение в язык программирования Python.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print, input. Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами.		
	Практические занятия	1	
	Работа в интерактивной среде программирования на Python		

Тема 4.2 Основные алгоритмические конструкции на Python.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range. Синтаксис цикла for, цикла while.		
	Практические занятия	1	
	Работа с алгоритмическими конструкциями на Python.		
Тема 4.3 Работа со списками и словарями.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Практические занятия	1	
	Работа со списками и словарями в реальных задачах.		
Самостоятельная работа № 7		1	
Тема 4.4 Аналитика данных на Python.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах		
	Практические занятия	1	
	Работа с современными библиотеками анализа данных.		
Тема 4.5 Анализ данных на практических примерах.	Содержание	1	OK 01 OK 02
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python		

	Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas.		
	Практические занятия	1	
	Интерактивная аналитика.		
Самостоятельная работа № 8		1	
Тема 4.6 Основы визуализации данных.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib.		
	Практические занятия	1	
	Работа в Matplotlib.		
Тема 4.7 Проектная работа «Анализ данных в профессиональной сфере».	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Выполнение проектной работы «Анализ данных в профессиональной области».		
	Практические занятия	1	
	Решение кейса по изучению и предобработке данных с использованием библиотек, построению базовых типов графиков для анализа данных и их интерпретации (на примере набора данных из профессиональной сферы), разработка презентации; выступление.		
5. Прикладной модуль № 2 «Машинное обучение»		20	
Тема 5.1 Машинное обучение: понятие, виды.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения.		
	Практические занятия	1	

	Знакомство с моделью машинного обучения.		
Тема 5.2 Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения.		
	Практические занятия	1	
	Разработка модели машинного обучения.		
Тема 5.3 Линейная регрессия.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции.		
	Практические занятия	1	
	Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии.		
Самостоятельная работа № 9		2	
Тема 5.4 Классификация. Логистическая регрессия.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии.		
	Практические занятия	1	
	Создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.		

Тема 5.5 Деревья решений. Случайный лес.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии.		
	Практические занятия	1	
	Решение задачи регрессии		
Тема 5.6 Кластеризация.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации.		
	Практические занятия	1	
	Решение задач классификации.		
Тема 5.7 Обзор и систематизация методов машинного обучения для профессиональной задачи.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению для профессиональных задач.		
	Практические занятия	1	
	Изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели.		
Тема 5.8 Проектная работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации».	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Выполнение проектной работы «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации».		
	Практические занятия	1	
	Выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление.		
Самостоятельная работа № 10		2	
6. Прикладной модуль № 3 «Технологии продвижения веб-сайта в Интернете».		12	
Тема 6.1 Интернет-маркетинг.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга, исследование как элемент интернет-маркетинга.		
	Практические занятия	1	

	Знакомство с инструментами Интернет-маркетинга.		
Тема 6.2 Методы продвижения в Интернете.	Содержание	1	
	Знакомство с различными методами продвижения в Интернете. Аналитика поведения пользователей, А/В-тестирование, роль социальных платформ как экосистем; вирусный маркетинг.		
	Практические занятия	1	
	Анализ различных методов продвижения в Интернете.		
Тема 6.3 Различные способы работы с количеством посетителей.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения.		
	Практические занятия	1	
	Знакомство с различными способами работы с количеством посетителей.		
Тема 6.4 Поисковая оптимизация контента.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Оптимизация контента для поисковых систем, индексирование сайта поисковыми системами.		
	Практические занятия	1	
	Работа с поисковыми системами по оптимизации контента.		
Тема 6.5 Рекламная кампания в сети Интернет.	Содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей, выбор и/или разработка инструментов, месседж, выбор площадок, бюджет, оценка эффективности.		
	Практические занятия	1	
	Разработка рекламной кампании		
Тема 6.6 Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете».	Содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	2	
	Выполнение проектной работы «Проектирование рекламной кампании в Интернете». Выбор объекта профессиональной деятельности для рекламной		

	кампании, проектирование рекламной кампании в Интернете, подготовка презентации и выступление.		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация:		**	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованной специализированной мебелью по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

Оснащение кабинета «Компьютерный класс»:

№	Наименование оборудования	Тип	Основное/специализированное	Краткая техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Кресло СН797 сетка, ткань черная (664024) Стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980	ПД.02,
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел Ш1580 Кресло Бюрократ СН-695NLT ткань черная TW-11/сетка 4ерН.TW-01 пластик	
3	Флипчарт 70x100 см на роликах	Мебель	Основное	Магнитно-маркерный, передвижной	
4	Монитор Philips	ТС	Основное	241V8AW 23.8" White Кабель HDMI AOpen/Qust 19M/M ver 2.0, 1.8M, белый (ACG711DW-1.8M)	
5	Компьютер Raskat Strike			520 Intel Core i5 13400F, RAM 16Gb, SSD 1Tb, RTX	

				4070Ti 12Gb, No OS (Strike520120908) Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB (1147556)	
6	Интерактивна я панель EDFLAT EDF86TP01	ТС	Основное	Интерактивная панель 86 дюймов Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 86 дюймов	
7	Интерактивна я панель EDF 98UH01C	ТС	Основное	Android 13.0, Cortex A55*4, 2ГГц, 8 ГБ, DDR4 128 ГБ, 98 дюймов	
8	Рельсовая система РС- 86 (учебная доска)	ТС	Основное	Материал профиля - анодированный алюминий, Цвет профиля – серебристый, Количество рабочих поверхностей -4, Количество неподвижных рабочих поверхностей-2, Количество подвижных рабочих поверхностей-2	
9	Автономный шлем VR (виртуальной реальности) Pico 4 256Gb 15 шт.	ТС	Основное	Модель Автономный VR шлем Pico 4 256 Гб Объем батареи 5300mAh/ Быстрая зарядка 20 Вт Разрешение дисплея 4320x2160 Разрешение на глаз 2160x2160 Угол обзора 105° Частота обновления 72Hz / 90Hz Дисплей LCD Процессор Qualcomm Snapdragon XR2 Оперативная память 8 ГБ Объем встроенной памяти 256 ГБ Операционная система PICO OS 5.0 Интерфейсы USB Type-C Совместимость Pico store/ Steam VR	

				Аудио Встроенный высококачественный динамик / Двойной микрофон Жесты акселерометр / гироскоп / датчик отслеживания / датчик приближения Регулировка межлинзового расстояния 62-72 мм Пульт управления 2 контроллера Габариты 163х80х255мм Вес 295	
10	Комплект клавиатура и мышь	ТС	Основное	A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB Тип клавиатуры: проводная Интерфейс подключения USB Цвет Белый Количество клавиш 104 Материал Пластик Размеры (ширина х глубина х высота) 438 х 129 х 20 мм Вес 580 г Мышь Тип мыши оптическая Разрешение сенсора максимальное 1600 dpi Поддержка разрешений 800-1000-1200-1600	
11	Комплект приемник- передатчик	ТС	Основное	HDMI по IP / Dr.HD EX 100 LIR	
12	Комплект для передачи сигналов	ТС	Основное	GEFEN EXT-USB2.0-LR	
13	OPS модуль	ТС	Основное	EDO-12450H-8256-W11P/H	
14	Дополнитель ный приемник	ТС	Основное	для Dr.HD EX 100 LIR	
15	Комплект документаци и,	УМК	Основное	Паспорт кабинета, инструкции	

	методическое обеспечение				
16	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	Основное	Стенды техники безопасности в кабинете информатики	

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, в рамках настоящей общеобразовательной дисциплины, включая промежуточную аттестацию, обеспечены расходными материалами. Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Колледжа электроники и информатики.

Оснащение кабинета «Самостоятельная и воспитательная работа»:

Посадочные места по количеству обучающихся: секция стола складная мобильная CM1, Ш800, белый, кресло- трансформер RIVA CHAIR 1821 пластик белый.

Рабочее место преподавателя: стол на металлокаркасе ONIX-П П О.МР-SP-4.7 белый бриллиант/бел. Ш1580, стол на металлокаркасе ONIX-П О.МР-SP-1.7 белый бриллиант/белый Ш980, Кресло EChair-225 PTW_TW11 сетка/ткань черный.

Моноблок MSI PRO AM242P 14M-668XRU 23.8" Full HD i7 14700/16Gb/SSD512Gb UHDG 770/noOS/kb/m/белый.

Комплект клавиатура и мышь A4tech Fstyler F1010 белый/серый USB.

МФУ Kyocera M2540DN: Технология печати: лазерный. Тип печати: черно-белый. Формат печати: A4. Размещение: настольный. Цвет: белый/серый. Печать: Скорость печати A4 (ч/б): до 40 стр/мин. Время разогрева :17 с. Время печати первой страницы A4 (ч/б): 6.4 с. Разрешение печати (ч/б): 1200 x 1200 dpi. Нагрузка (A4, в месяц): до 50000 листов. Стандартный лоток подачи: 250 листов. Стандартный выходной лоток: 150 листов. Лоток ручной подачи: 100 листов. Возможности печати: Автоматическая двусторонняя печать в стандартной комплектации. Тип сканера: планшетный/протяжный. Устройство автоподачи: двустороннее реверсивное. Емкость устройства автоподачи:50 лист. Макс. формат оригинала сканирования: A4. Макс. размер сканирования:216x297 мм. Разрешение сканера:600x600 dpi. Объем памяти:1024 Мб. Частота процессора:1000 МГц. Лоток подачи:250 лист. Интерфейсы: USB, Ethernet RJ-45.

Рельсовая система РС-75: Материал профиля - анодированный алюминий. Цвет профиля – серебристый. Количество рабочих поверхностей - 4. Количество неподвижных рабочих поверхностей -2. Количество подвижных рабочих поверхностей – 2.

Интерактивная панель EDFLAT EDF75TP01: Android 13.0, Cortex A76*4+A55*4, 2.4ГГц, 32 ГБ, DDR4 256 ГБ, 75 дюймов.

Комплект документации, методическое обеспечение: стенды по охране труда, техники безопасности и правилам поведения в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при

реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования. Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется ФГОС СОО.

При реализации программы дисциплины используются электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Босова, Л. Л. Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 8-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-09-120226-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497624>

2. Босова, Л. Л. Информатика 11-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-120227-4. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497672>

3. Волк В.К. Информатика. Углубленный уровень: 10-11 классы: учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 227 с. - (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-18453-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535034>

4. Филимонова Е. В. Информатика: учебник / Е. В. Филимонова, А.С. Шубин, Д.Е. Жукевич-Стоша. – Москва: Кнорус, 2025. – 418 с. – (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://book.ru/book/955756> (дата обращения: 16.06.2026). – ISBN 978-5-406-13700/- Текст электронный.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1.Znanium.com: Электронно-библиотечная система: [сайт]. – Москва, ООО «ЗНАНИУМ» 2011-2026 – URL:<https://new.znanium.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ. 2.ЭБС Юрайт: образовательная платформа. – Москва, ООО «Электронное издательство Юрайт» 2020 – URL: <https://urait.ru/author/list?partner=450217DE-BE2D-46F5-BB25-9C69E84103EE> (дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ. 3.Электронно - библиотечная система Лань: [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011-2026 –. URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 02.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения образовательной дисциплины раскрываются через междисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

ОК	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.6, 1.8, 1.9 ПОС Р 3, Тема 3.4 ПОС:	Тестирование Устный опрос

применительно к различным контекстам	Р 4, Темы 4.1-4.7 Р 5, Темы 5.1-5.8 Р 6, Темы 6.1-6.6	Представление результатов практических работ Защита проектов Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Вводное занятие, Р 1, Темы 1.1-1.4, 1.5 ПОС, 1.6-1.7 ПОС, 1.8, 1.9 ПОС, Р 2, Темы 2.1, 2.2 ПОС, 2.3, 2.4, 2.5-2.6 ПОС, Р 3, Темы 3.1-3.2, 3.3 ПОС, 3.4, 3.5 ПОС, 3.6, 3.7, 3.8 ПОС, 3.9, 3.10 ПОС: Р 4, Темы 4.1-4.7 Р 5, Темы 5.1-5.8 Р 6, Темы 6.1-6.6	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий, формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде. Применяются следующие модели обучения: перевернутый класс, когда студенты знакомятся с новым материалом при помощи электронных ресурсов самостоятельно дома, а на аудиторных занятиях происходит обсуждение изученного материала. Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно - образовательной среды SDO.MIET.RU. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в различных формах. При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: - электронных компонентов сервисов: <https://resh.edu.ru/>, <https://mob-edu.ru/>, <https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>

Рабочая программа профильной общеобразовательной дисциплины «Информатика» по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» разработана в колледже электроники и информатики НИУ МИЭТ 02.02.2026, протокол № 3.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /  / С.Н. Литвинова /