

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

 Н.Ю. Долгова
« 18 » июня 2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОПП. 02 ИНФОРМАТИКА

11.02.19 Квантовые коммуникации

Москва 2026 г.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 11.02.19 Квантовые коммуникации

Разработчики:

Ожигова Наталья Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информатики и информационных технологий

Протокол от «14» мая 2026 г. № 9

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

 / Пестов А.И./

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета

1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.19 Квантовые коммуникации.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета

1.2.1. Цель общеобразовательного предмета

Содержание программы общеобразовательного предмета «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	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; - готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства 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; - уметь 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 - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) 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;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
	находить аргументы для своих утверждений, задавать критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически 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; - способность их использования в познавательной и социальной практике; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, Соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, Готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- владеть 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»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть 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; - уметь 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 высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); 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); - уметь 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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
		анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь 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; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
		исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; - понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений,

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
		применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ПК 3.4. Осуществлять планово-профилактические работы на стационарном оборудовании участка сети квантовых коммуникаций	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	Знания: - основных возможностей текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов
ПК 4.1 Анализировать элементную базу и конструктивные изделия, осуществлять их входной контроль, документировать его результаты	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	Знания: - правил информационной безопасности при работе с оборудованием квантовых коммуникаций

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
ПК 4.4 Проводить тестирование и настройку моделей схмотехнических решений и опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые исследовательские действия: - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.	Умения: - пользоваться электронными таблицами и базами данных для учета и обработки данных - пользоваться современными текстовыми и графическими редакторами для подготовки отчета о сборке, испытаниях и настройке объекта Знания: - основных возможностей текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов

2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	174
в том числе:	
1. Основное содержание	74
теоретическое обучение	18
практические занятия	56
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	80
теоретическое обучение	22
практические занятия	58
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре	2
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	10

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА		22	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы. Входной контроль	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Определение объемов различных носителей информации. Архив информации»	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления.	Содержание учебного материала	6	ОК 01.
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических	2	

	данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	В том числе практических занятий:	4	
	1.Практическое занятие «Перевод чисел из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС»	2	
	2.Практическое занятие «Арифметические действия в разных СС».	2	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Построение таблиц истинности логических выражений. Решение логических задач».	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 1.7. Службы Интернета	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Поиск информации в Интернете»	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных»	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи	2	
	В том числе практических занятий:	-	
РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И		22	

СЕРВИСОВ			
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала	4	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие «Ввод, редактирование и форматирование документа»	2	
	2. Практическое занятие «Создание текстовых документов. Обработка графической, числовой информации»	2	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание учебного материала	4	ОК 01.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	4	
	1. Практическое занятие «Создание структурированных текстовых документов. Шаблоны»	2	
	2. Практическое занятие «Создание гипертекстовых документов».	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала	4	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Обработка графической информации в растровом графическом редакторе»	2	
	2. Практическое занятие «Обработка звуковой, видео информации»	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала	4	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Создание коллажа».	2	
	2. Практическое занятие «Создание и монтаж видеоролика»	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие «Создание компьютерной интерактивной презентации».	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие «Создание мультимедийного информационного продукта».	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие «Создание Веб-сайта»	2	

РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ		30	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала	4	ОК 02.
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Списки, графы, деревья»	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Создание моделей в виде графов, деревьев, таблиц».	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание учебного материала	4	ОК 01.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Создание алгоритмов при решении задач в виде блок-схем».	2	
	2.Практическое занятие «Запись алгоритмов на языке программирования»	2	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание учебного материала	4	ОК 02.
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Типовые алгоритмы обработки чисел, числовых массивов».	2	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Содержание учебного материала	6	ОК 02.
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	1.Практическое занятие «Создание однотабличной базы данных»	2	
	2. Практическое занятие «Создание многотабличной базы данных».	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Решение задач в табличном процессоре».	2	

Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие «Вычисления в электронных таблицах. Использование формул и стандартных функций для автоматизации расчетов».	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие «Визуализация данных в электронных таблицах. Построение диаграмм, графиков».	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие «Моделирование в электронных таблицах»	2	
Профессионально-ориентированное содержание			
ПРИКЛАДНОЙ МОДУЛЬ 1. АНАЛИТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ НА PYTHON		48	
Тема 4.1. Введение в язык программирования Python	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие «Решение задач на языке программирования Python на ввод и вывод числовых данных и математические вычисления».	2	
Тема 4.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Практическое занятие «Решение задач на условия в Python».	2	
	2. Практическое занятие «Решение задач на условия в Python».	2	
Тема 4.3. Работа со списками и словарями. Строковый тип данных.	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие «Обработка строк на языке Python».	2	
	2. Практическое занятие «Обработка словарей на языке Python».	2	
	3. Практическое занятие «Решение задач на языке Python».	2	
Тема 4.4.	Содержание учебного материала	8	ОК 02.

Аналитика данных на Python	Аналитика данных на Python.	2	ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	В том числе практических занятий:	6	
	1.Практическое занятие «Аналитика данных на Python графики».	2	
	2.Практическое занятие «Аналитика данных на Python графики индексации».	2	
	3.Практическое занятие «Решение задач на тему аналитика данных на Python».	2	
Тема 4.5. Анализ данных на практических примерах	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Анализ данных. Статистические величины медиана, мода, частота, среднее значение	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Вычисления описательных статистических величин в Python Pandas частота, среднее значение»	2	
	2. Практическое занятие «Вычисления описательных статистических величин в Python Pandas медиана, мода».	2	
Тема 4.6. Основы визуализации данных	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Основы визуализации данных. Виды диаграмм.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Библиотека Matplotlib. Гистограммы, диаграммы рассеяния»	2	
	2. Практическое занятие «Библиотека Matplotlib. Диаграмма размаха, линейный график»	2	
Тема 4.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Исследование и визуализация данных».	2	
	2. Практическое занятие «Исследование и визуализация данных».	2	
Тема 4.8. Работа с числовыми массивами.	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Понятие массив. Обработка числовых массивов.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие «Обработка одномерных числовых массивов».	2	
	2.Практическое занятие «Двумерные числовые массивы».	2	
Тема 4.9. Функции на Python	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Функции на Python. Локальные и глобальные переменные	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Решение задач с использованием функций. Локальные переменные».	2	
	2.Практическое занятие «Решение задач с использованием функций. Глобальные переменные».	2	

ПРИКЛАДНОЙ МОДУЛЬ 2. ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА		32	
Тема 5.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения.	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Понятие искусственного интеллекта и машинного обучения. Нейронные сети и дата сетй для обучения/тренировки сетей. Сферы применения искусственного интеллекта.	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 5.2. Машинное обучение: понятие, виды	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения	2	
	В том числе практических занятий	-	
Тема 5.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	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	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Разработка модели машинного обучения».	2	
Тема 5.4. Линейная регрессия	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Целевая функция, линейное уравнение»	2	
	2.Практическое занятие «Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции»	2	
Тема 5.5. Классификация. Логистическая регрессия	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мульти классовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Решение задач классификации с помощью искусственного	2	

	интеллекта».		
	2.Практическое занятие «Обучение и оценка модели логистической регрессии».	2	
Тема 5.6. Деревья решений. Случайный лес	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Решение задач на составление деревьев решений»	2	
Тема 5.7. Кластеризация	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Практическое занятие «Кластеризация».	2	
Тема 5.8. Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению. Часть 1»	2	
	2.Практическое занятие «Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению. Часть 2».	2	
Тема 5.9. Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации».	2	
Консультации		8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		10	
Всего:		174	

3. Условия реализации программы общеобразовательного учебного предмета

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы общеобразовательного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет информатики.

Оборудование кабинета информатики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Нормативно-правовые документы:

1. Конституция Российской Федерации (ст. 23, ст. 29)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (ст. 26, ст. 151, ст. 152, ст. 1074, ст. 1226, ст. 1250, ст. 1301)
3. Уголовный кодекс Российской Федерации (глава 28, ст. 146, ст. 138, ст. 137, ст. 159.6)
4. Административный кодекс Российской Федерации (ст. 3.4-3.8, ст. 7.12, ст. 5.61, ст. 19.13, ст. 6.13, ст. 13.11, ст. 13.12, ст. 20.23)
5. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
6. Указ Президента РФ от 12 апреля 2021 г. № 213 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области международной информационной безопасности №»
7. Указа Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 года N 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации
8. Распоряжение от 2 декабря 2015 года №2471-р. «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей»

1. Основные печатные издания

1. Босова, Л.Л. Информатика. Базовый уровень: 11 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 5-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 256 с.: ил. + Доп. тираж 3000 экз. – ISBN 978-5-09-103612-1

2. Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 257 с. - ISBN 978-5-09-112246-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157450> (дата обращения: 14.04.2026).

3. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 1: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 353 с. - ISBN 978-5-09-112248-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2176156> (дата обращения: 06.05.2026)

4. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 2: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 353 с. - ISBN 978-5-09-112249-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2176157> (дата обращения: 06.05.2026)

5. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 1: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. - 241 с. - ISBN 978-5-09-112251-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2176158> (дата обращения: 06.05.2026)

6. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Часть 2: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 7-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2025. - 307 с. - ISBN 978-5-09-127113-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220147> (дата обращения: 06.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Дополнительные источники

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588671> (дата обращения: 06.05.2026).

2. Цветкова М.С. Информатика: учебник для студентов спо/ М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 3-е изд. – Москва: Академия, 2025. – 416 с.: ил. + Тираж 20000 экз. – (Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-0054-2953-7

3. Цветкова М.С. Информатика. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений спо/ М.С. Цветкова, С.А. Гаврилова, И.Ю. Хлобыстова. – 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2024. – 318 с.: ил. + Тираж 2000 экз. – (Общеобразовательные дисциплины). – ISBN 978-5-0054-2285-9

3. Электронные издания

1. Платформа «Российская электронная школа». – URL: <https://resh.edu.ru/>(дата обращения: 14.04.2026). – Текст: электронный.

2. Интернет-проект для дистанционной подготовки к сдаче ЕГЭ. – URL: <https://college.ru/informatika/> (дата обращения: 14.04.2026). – Текст: электронный.

3. Виртуальный компьютерный музей. – URL: <http://www.computer-museum.ru/index.php> (дата обращения: 14.04.2026). - Текст: электронный.

4. Информационно-образовательный сайт учителя информатики и ИКТ. – URL: <http://www.klyaksa.net/> (дата обращения: 14.04.2026). – Текст: электронный.

5. Лекториум. Платформа для размещения онлайн-курсов и digital издательство. – URL: <https://www.lektorium.tv/>(дата обращения: 14.04.2026). – Текст: электронный.

6. Анализ данных - Яндекс Практикум. – URL:<https://practicum.yandex.ru/catalog/data-analysis/start/free/> (дата обращения: 14.04.2026). – Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретённые обучающимся умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
		Входной контроль
ОК 01. ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.	Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5., Тема 1.6., Тема 1.7., Тема 1.8., Тема 1.9., Тема 2.1., Тема 2.2., Тема 2.3., Тема 2.4., Тема 2.5., Тема 2.6., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3., Тема 3.4., Тема 3.5., Тема 3.6., Тема 3.7.	Дифференцированный зачет (I семестр)
	Тема 1.2., Тема 1.4., Тема 1.5., Тема 1.7., Тема 1.8., Тема 2.1., Тема 2.2., Тема 2.3., Тема 2.4., Тема 2.5., Тема 2.6., Тема 3.2., Тема 3.3., Тема 3.4., Тема 3.5., Тема 3.6., Тема 3.7., Тема 3.8., Тема 3.9., Тема 3.10.	Практические занятия
	Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5., Тема 1.6., Тема 1.7., Тема 1.8., Тема 1.9., Тема 2.1., Тема 2.2., Тема 2.3., Тема 2.4.	Контрольная работа за I семестр
	Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5., Тема 1.6., Тема 1.9.	Компьютерное тестирование
ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.	Прикладной модуль 1.	Проектная работа
ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.	Прикладной модуль 2.	Проектная работа
ОК 01. ОК 02. ПК 3.4. ПК 4.1. ПК 4.4.	Все разделы и темы	Промежуточная аттестация в форме экзамена