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
«_10_» _июня_ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОПП. 02 ИНФОРМАТИКА

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Москва 2024 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 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Разработчик:

Тюрина Ксения Александровна, преподаватель первой квалификационной категории Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии программирования в компьютерных системах

Протокол от «16» мая 2024 г. № 9

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____ /Аксёнова Т.Г./

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 по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

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	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, находить аргументы	- 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

Код и наименование формируемых компетенций	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
	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;	заданному условию); сортировку элементов массива;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой	- 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;

Код и наименование формируемых компетенций	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
	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	- понимать основные принципы дискретизации различных видов 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

Код и наименование формируемых компетенций	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
		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); - 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;

Код и наименование формируемых компетенций	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
		- 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; 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 многоразрядных 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;

Код и наименование формируемых компетенций	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
		- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), 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, 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 4.2. Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	**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; - 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 **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) совместная деятельность: - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; **Овладение универсальными регулятивными действиями:** а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	- выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения; создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров; создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц; создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций; использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций; вводить, редактировать и удалять записи в базе данных; эффективно пользоваться запросами базы данных; создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; производить сканирование документов и их распознавание; производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах; - уметь управлять файлами; применять офисное программное обеспечение в соответствии с прикладной задачей; - знать виды носителей информации

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	68
теоретическое обучение	18
практические занятия	50
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	86
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	64
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		34	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	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 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала	2	
	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	ОК 02.
	В том числе практических занятий	-	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Содержание учебного материала	8	ОК 02.
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной 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	2	

	текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие. "Кодирование информации". Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. "Кодирование информации". Часть 1	2	
	3. Практическое занятие. "Системы счисления"	2	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала	8	ОК 02.
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом. Элементы схемотехники	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие. "Элементы комбинаторики и теории множеств"	2	
	2. Практическое занятие. "Построение таблиц истинности логических выражений. Решение задач"	2	
	3. Практическое занятие. "Преобразование логических выражений"	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02.
	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	2	
	1. Практическое занятие. "Организация компьютерных сетей. Адресация"	2	
Тема 1.7. Службы Интернета. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02.
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете. Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Службы и сервисы Интернета"	2	
Тема 1.8. 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	2	

	технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	В том числе практических занятий	-	
	1. Практическое занятие. Полусеместровый контроль	2	
РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ		12	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие. "Ввод, редактирование и форматирование документа. Создание списков, формул, таблиц"	2	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Создание структурированных текстовых документов. Шаблоны"	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Монтаж видеоролика"	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала		ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Технологии обработки графических объектов"	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Интерактивное представление информации"	2	
Тема 2.6. Гипертекстовое представление информации	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Гипертекстовое представление информации"	2	
РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ		24	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования. Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала	4	ОК 02.
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования. Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Графы. Алгоритм построения дерева решений"	2	
Тема 3.2. Математические модели в	Содержание учебного материала	4	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	

профессиональной области	1. Практическое занятие. "Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами"	2	
	2. Практическое занятие. "Элементы теории игр"	2	
Тема 3.5. 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 базы данных"	2	
	2. Практическое занятие. "Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных"	2	
Тема 3.6. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Технологии обработки информации в электронных таблицах"	2	
Тема 3.7. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание учебного материала	2	ОК 02.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Формулы и функции в электронных таблицах"	2	
Тема 3.8. 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"	2	
	1. Практическое занятие. Дифференцированный зачет	2	
Тема 3.9. 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	
ПРИКЛАДНОЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ АНАЛИТИКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ		26	
Тема 1.1. Модели данных	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 4.2.
	Надстройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие. «Модели данных». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Модели данных». Часть 2	2	
Тема 1.2. Визуализация данных	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 4.2.
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие. «Визуализация данных». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Визуализация данных». Часть 2	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 02.

Тема 1.3. Потоки данных	Не предусмотрено	-	ПК 4.2.
	В том числе практических занятий		
	1. Практическое занятие. «Потоки данных». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Потоки данных». Часть 2	2	
Тема 1.4 Принятие решений на основе данных	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 4.2.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие. «Принятие решений на основе данных». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Принятие решений на основе данных». Часть 2	2	
Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 4.2.
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие. «Кейс анализа данных». Проектная работа. Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Кейс анализа данных». Проектная работа. Часть 2	2	
ПРИКЛАДНОЙ МОДУЛЬ 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ. АНАЛИТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ НА PYTHON.		60	
Тема 2.1. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 4.2.
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Основные алгоритмические структуры"	2	
Тема 2.2. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ПК 4.2.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Алгоритмы обработки чисел"	2	
Тема 2.3. Введение в язык программирования Python	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 4.2.
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. "Ввод/вывод данных. Математические операции"	2	
Тема 2.4. Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание учебного материала	10	ОК 02. ПК 4.2.
	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	2	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Практическое занятие. «Условный оператор»	2	
	2. Практическое занятие. «Создание программ циклической структуры. Цикл for»	2	

	3. Практическое занятие. «Создание программ циклической структуры. Цикл while»	2	
	4. Практическое занятие. «Решение типовых задач»	2	
	1. Практическое занятие. Полусеместровый контроль	2	
Тема 2.5. Работа со списками и словарями	Содержание учебного материала	8	ОК 02. ПК 4.2.
	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.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие. «Строковый тип данных»	2	
	2. Практическое занятие. «Списки»	2	
	3. Практическое занятие. «Словари»	2	
Тема 2.6. Функции	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ПК 4.2.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. «Функции»	2	
Тема 2.7. Обработка файлов.	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 4.2.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие. «Операции с текстовыми файлами». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Операции с текстовыми файлами». Часть 2	2	
Тема 2.8. Аналитика данных на Python	Содержание учебного материала	8	ОК 02. ПК 4.2.
	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.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие. «Аналитика данных». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Аналитика данных». Часть 2	2	
	3. Практическое занятие. «Аналитика данных». Часть 3	2	
Тема 2.9. Анализ данных на практических примерах	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 4.2.
	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	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие. «Анализ данных на практических примерах». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Анализ данных на практических примерах». Часть 2	2	
Тема 2.10. Основы визуализации данных	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ПК 4.2.
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха,	2	

	линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие. «Основы визуализации данных». Часть 1	2	
	2. Практическое занятие. «Основы визуализации данных». Часть 2	2	
Тема 2.11. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Содержание учебного материала	4	ОК 02. ПК 4.2.
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие. «Проектная работа».	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 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;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510331

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514893

3. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517999

4. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие

для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516857

5. Практикум по информатике / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-507-47299-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359810 (дата обращения: 13.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : учебное пособие для спо / В. А. Алексеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47464-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379946 (дата обращения: 13.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Другие источники

Платформа «Российская электронная школа». – URL: https://resh.edu.ru/ (дата обращения: 13.05.2024). – Текст: электронный.

1. Виртуальный компьютерный музей. – URL: http://www.computer-museum.ru/index.php (дата обращения: 13.05.2024). - Текст: электронный.

2. Информационно-образовательный сайт учителя информатики и ИКТ. – URL: http://www.klyaksa.net/ (дата обращения: 13.05.2024). – Текст: электронный.

3. Лекториум. Платформа для размещения онлайн-курсов и digital издательство. – URL: https://www.lektorium.tv/ (дата обращения: 13.05.2024). – Текст: электронный.

4. Анализ данных - Яндекс Практикум. – URL: https://practicum.yandex.ru/catalog/data-analysis/start/free/ (дата обращения: 13.05.2024). – Текст: электронный.

5. Основы работы с DataLens– URL: https://practicum.yandex.ru/profile/ycloud-datalens/ (дата обращения: 13.05.2024). – 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.	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 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., Тема 3.8.	Дифференцированный зачет (I семестр)
	Тема 1.2., Тема 1.4., Тема 1.5., Тема 1.6., Тема 1.7., Тема 2.1., Тема 2.2., Тема 2.4., Тема 2.5., Тема 2.6., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.5., Тема 3.6., Тема 3.7., Тема 3.8., Тема 3.9., Прикладной модуль 1 (Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5.), Прикладной модуль 2 (Тема 2.1., Тема 2.2., Тема 2.3., Тема 2.4., Тема 2.5., Тема 2.6., Тема 2.7., Тема 2.8., Тема 2.9., Тема 2.10., Тема 2.11.)	Выполнение практических заданий
	Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5., Тема 1.6., Тема 1.7., Тема 1.8.	Полусеместровый контроль за I семестр
	Тема 3.9., Прикладной модуль 1 (Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5.), Прикладной модуль 2 (Тема 2.1., Тема 2.2., Тема 2.3., Тема 2.4.)	Полусеместровый контроль за II семестр
ПК 4.2.	Прикладной модуль 1 (Тема 1.5.)	Проектная работа
ПК 4.2.	Прикладной модуль 2 (Тема 2.11.)	Проектная работа
ОК 01. ОК 02. ПК 4.2.	Все разделы и темы	Промежуточная аттестация в форме экзамена