

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 11.10.2024 16:49:10
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548d08b7c403c4b9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ КК КМТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД. 08 Информатика
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

2024

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии информационных технологий
Протокол от 05 июня 2024 г. № 10
Председатель Чаплыгина И.В.

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от 28 июня 2024 г. № 748

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от 28 июня 2024 г. № 9

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД. 08 Информатика общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г. регистрационный № 24480 с изменениями и дополнениями, Примерной программы общеобразовательной дисциплины ОД. 08 Информатика, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол № 14 от «30» ноября 2022 г., ФГОС СПО по специальности 09.02.07, утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 09.12.2016 № 1547 , зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 26.12.2016 г. №44936

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Составитель:
Чаплыгина Ирина Викторовна, преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	4
2.Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	19
3.Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	29
4.Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	31

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

Общеобразовательная дисциплина ОД. 08 Информатика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

В соответствии с ФГОС СОО ОД. 08 Информатика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования. На изучение дисциплины ОД. 08 Информатика отводится 144 часа.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОД. 08 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.

Освоение курса ОД. 08 Информатика предполагает решение следующих **задач**:

- Развитие мировоззрения: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления об основных трендах развития цифровых технологий, а также о социальных последствиях процесса информатизации и цифровизации общества.
- Углубление теоретической подготовки: формирование знаний о научных основах передачи, обработки, поиска, защиты информации, об информационном и компьютерном моделировании.
- Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей цифровых технологий, в том числе применительно к использованию в будущей профессиональной деятельности.
- Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в решении прикладных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Особенность формирования совокупности задач изучения ОД. 08 Информатика для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- понимание угрозы 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.
- возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях;
- возможности использования информационных технологий в различных профессиональных сферах;
- возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- представления о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;
- понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- методы поиска информации в сети Интернет;
- основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;
- общие представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- основные принципы дискретизации различных видов информации;
- теоретический аппарат, позволяющий осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;
- представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- 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;
 - универсальный язык программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), базовые типы данных и структурах данных;
 - функциональные возможности инструментальных средств среды разработки;
 - основные сведения о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий;
- реализовать этапы решения задач на компьютере;
- 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;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления

использования;

- характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- работать с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;
- определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
- 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);
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;
- 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);
- 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;
- 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;
- определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- 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;

- выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;
- строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности;
- исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные;
- решать несложные логические уравнения;
- решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа);
- использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- 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;
- использовать основные управляющие конструкции;
- 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;
- 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; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;
- создавать веб-страницы;
- использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО
 Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание угрозы 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; - 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

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - 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; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>технологий в различных профессиональных сферах</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение 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); выполнение сортировки элементов массива;
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; владение понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система»,

	<p>мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>«система управления»;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; - понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; понимание тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - владение представлениями о компьютерных сетях и их роли в современном мире; владение представлениями об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный
--	---	--

		<p>объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);</p> <p>использование простейших кодов, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;</p> <p>выполнение преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;</p> <p>определение кратчайшего пути во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>- 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 высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#);</p> <p>Выполнение анализа алгоритмов с использованием таблиц трассировки;</p>
--	--	--

		<p>определение без использования компьютера результатов выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных;</p> <p>модифицирование готовых программ для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;</p> <p>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;</p> <p>умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать</p>
--	--	--

		<p>цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования;</p> <p>оценивание адекватность модели моделируемому объекту или процессу;</p> <p>представление результатов моделирования в наглядном виде;</p> <ul style="list-style-type: none">- умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); <p>понимание последовательности решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p> <ul style="list-style-type: none">- владение представлениями о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;- умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;- умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; <p>пояснение принципов работы простых алгоритмов сжатия данных;</p>
--	--	---

		<p>- умение 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;</p> <p>умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;</p> <p>умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности;</p> <p>исследование области истинности высказывания, содержащего переменные;</p> <p>решение несложных логических уравнений;</p> <p>умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа);</p> <p>умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры</p>
--	--	--

		<p>по заданному алгоритму;</p> <p>умение разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел;</p> <p>нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне;</p> <p>обработка многозначных целых чисел;</p> <p>анализ символьных строк и других алгоритмов поиска и сортировки;</p> <p>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;</p> <p>- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных;</p> <p>умение использовать основные управляющие конструкции;</p> <p>умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных;</p>
--	--	--

		<p>определение при каких исходных данных возможно получение указанных результатов;</p> <p>выявление данных, которые могут привести к ошибке в работе программы;</p> <p>формулирование предложений по улучшению программного кода;</p> <p>- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы;</p> <p>использование в программах данных различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья);</p> <p>применение стандартных и собственных подпрограмм для обработки числовых данных и символьных строк;</p> <p>использование при разработке программ библиотеки подпрограмм;</p> <p>знание функциональных возможностей инструментальных средств среды разработки;</p> <p>умение использовать средства отладки программ в среде программирования;</p> <p>умение документировать программы;</p> <p>- умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение</p>
--	--	--

		<p>задач прогнозирования); Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; Использование табличных (реляционных) баз данных и справочных систем</p>
<p><i>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</i></p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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 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);</p>

	<p>этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<p><i>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</i></p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>умение 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;</p>
<p><i>ПК 6.2. Выполнять</i></p>	<p>В области ценности научного познания:</p>	<p>владение навыками и опытом разработки</p>

<p><i>исправление ошибок в программном коде информационной системы.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;</p> <p>владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;</p>
<p><i>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в</i></p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в 	<p>умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений);</p>

<p><i>соответствии с критериями технического задания.</i></p>	<p>поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>понимание последовательности решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p> <p>владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;</p> <p>владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;</p> <p>сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.</p>
---	--	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	162
Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	54
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)	72
Модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	28
Модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python	36
в т. ч.:	
практические занятия	36
В том числе в форме практической подготовки	118
Консультации	12
Промежуточная аттестация экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОД. 08 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		22	
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		
Тема 1.2 Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала:	4	ОК 02
	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		
	Практические занятия: 1. Определение объемов различных носителей информации.	2	
Тема 1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала:	2	ОК 02
	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		

<p>Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления</p>	<p>Содержание учебного материала: 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 данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида</p> <p>Практические занятия: 2. Перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную и наоборот. 3. Кодирование данных произвольного вида</p>	4	ОК 02
<p>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</p>	<p>Содержание учебного материала: 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</p> <p>Практические занятия: 4. Решение логических задач графическим способом</p>	2	ОК 02
<p>Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</p>	<p>Содержание учебного материала: Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет.</p>	2	ОК 01 ОК 02
<p>Тема 1.7. Службы Интернета</p>	<p>Содержание учебного материала: Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете</p> <p>Практические занятия: 5. Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг.</p>	2	ОК 02
<p>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента</p>	<p>Содержание учебного материала: Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное</p>	2	ОК 01 ОК 02

	распространение персональных данных		
	Практические занятия: 6. Организация личного информационного пространства.		
Тема 1.9. Информационная безопасность	Содержание учебного материала: 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	ОК 01 ОК 02
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		22	
Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала: Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования) Практические занятия: 7. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования) 8. Создание текстовых документов на компьютере (операции форматирования)	4	ОК 02
Тема 2.2 Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание учебного материала: Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны. Практические занятия: 9. Создание многостраничных документов. 10. Организация совместной работы над документом	4	ОК 02
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала: Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi) Практические занятия: 11. Знакомство с графическими редакторами (ПО Gimp, Inkscape). 12. Знакомство с программой редактирования видео (ПО Movavi)	4	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала: Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения.)	4	ОК 02

	<p>Практические занятия: 13. Знакомство с технологией обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения) 14. Знакомство с технологией обработки звука, монтажа видео</p>		
<p>Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций</p>	<p>Содержание учебного материала: Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации</p> <p>Практические занятия: 15. Знакомство с технологией разработки презентации</p>	2	ОК 02
<p>Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде</p>	<p>Содержание учебного материала: Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации</p> <p>Практические занятия: 16. Знакомство с технологией интерактивного представления информации</p>	2	ОК 02
<p>Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации</p>	<p>Содержание учебного материала: Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы</p> <p>Практические занятия: 17. Оформление гипертекстовой страницы</p>	2	ОК 02
Раздел 3. Информационное моделирование		28	
<p>Тема 3.1 Модели и моделирование</p>	<p>Содержание учебного материала: Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования</p>	2	ОК 02
<p>Тема 3.2 Списки, графы, деревья</p>	<p>Содержание учебного материала: Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений</p>	2	
<p>Тема 3.3 Математические модели в профессиональной области</p>	<p>Содержание учебного материала: Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)</p> <p>Практические занятия: 18. Разработка алгоритмов моделирования кратчайших путей между вершинами</p>	2	ОК 02
<p>Тема 3.4 Понятие алгоритма и</p>	<p>Содержание учебного материала: Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные</p>	4	ОК 01

основные алгоритмические структуры	алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования Python Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Практические занятия: 19. Запись алгоритмов на языке программирования Python 20. Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание учебного материала: Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	ОК 02
	Практические занятия: 21. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	2	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Содержание учебного материала: Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	4	ОК 02
	Практические занятия: 22. Разработка таблиц данных 23. Разработка реляционных баз данных (1 семестр)		
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание учебного материала: Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование	2	
	Практические занятия: 24. Знакомство с приемами ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре.		
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание учебного материала: Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах	2	ОК 02
	Практические занятия: 25. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Содержание учебного материала: Визуализация данных в электронных таблицах	2	ОК 02
	Практические занятия: 26. Визуализация данных в электронных таблицах		
Тема 3.10.	Содержание учебного материала:	2	ОК 02

Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия: 27. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Прикладной модуль 1 Основы аналитики и визуализации данных		36	
Тема 1.1 Модели данных	Содержание учебного материала: Настройка Excel Power Pivot , табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные	2	ОК 02 <i>ПК6.4</i>
	Практические занятия: 28. Анализ табличного представление данных в настройке Excel Power Pivot 29. Экспорт данных в настройке Excel Power Pivot 30. Сравнительный анализ моделей данных в среде Power Pivot.	6	
Тема 1.2. Визуализация данных	Содержание учебного материала: Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов	2	ОК 02 <i>ПК6.4</i>
	Практические занятия: 31. Подключение к аналитическому сервису Yandex DataLens 32. Создание чартов и дашбордов	4	
Тема 1.3. Потоки данных	Содержание учебного материала: Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики	2	ОК 02 <i>ПК6.4</i>
	Практические занятия: 33.Обработка потоков данных. 34. Подключение к счетчику Yandex метрики	4	
Тема 1.4 Принятие решений на основе данных	Содержание учебного материала: Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных.	2	ОК 02 <i>ПК6.4</i>
	Практические занятия: 35. Принятие решений на основе данных 36. Создание дашборда с использованием геоданных и тепловых карт	4	

Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных	Содержание учебного материала: Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных	10	ОК 02 ПК6.4
	Практические занятия: 37. Создание дашборд Анализ продаж и сети магазинов из БД Clickhouse и Marketplace. 38. Добавление в дашборд интерактивной карты. 39. Добавление в дашборд чартов. 40. Добавление селектора и формирование дашборда Добавление таблицы с геослоями регионов. Создание чарта . 41. Добавление чарта с тепловой картой на дашборд. Публикация дашборда		
Прикладной модуль 2 Аналитика и визуализация данных на Python		36	
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	Содержание учебного материала: Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами	2	ОК 02 ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 6.2
	Практические занятия: 42. Изучение правил ввода и вывода данных, выполнение математических операций с целыми и вещественными числами		
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание учебного материала: 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	4	ОК 02 ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 6.2
	Практические занятия: 43. Проверка условия в Python 44. Реализация циклических алгоритмов в Python		
Тема 2.3. Работа со списками и словарями	Содержание учебного материала: 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.	6	ОК 02 ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 6.2
	Практические занятия: 45. Создание и считывание списков. 46. Создание словаря. Методы словарей 47. Применение списков и словарей в реальных задачах. (Контрольные работы)		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала: Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека	8	ОК 02 ПК 2.3

Аналитика данных на Python	<p>Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>48. Изучение технологии работы на платформе Kaggle.</p> <p>49. Изучение технологии работы с объектами Series и DataFrame.</p> <p>50. Получение общей информации о данных.</p> <p>51. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.</p>		<p><i>ПК 3.3</i></p> <p><i>ПК 6.2</i></p>
<p>Тема 2.5.</p> <p>Анализ данных на практических примерах</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>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</p> <p>Практические занятия:</p> <p>52. Знакомство с технологией описательного анализа данных</p> <p>53. Работа с функциями описательной статистики в Python Pandas</p> <p>54. Знакомство с технологией вычисления описательных статистических величин в Python Pandas</p>	6	<p>ОК 02</p> <p><i>ПК 2.3</i></p> <p><i>ПК 3.3</i></p> <p><i>ПК 6.2</i></p>
<p>Тема 2.6.</p> <p>Основы визуализации данных</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>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</p> <p>Практические занятия:</p> <p>55. Знакомство с инструментами библиотеки Matplotlib</p> <p>56. Знакомство с основными видами графиков библиотеки Matplotlib.</p> <p>57. Знакомство с основными графическими командами в Matplotlib</p>	6	<p>ОК 02</p> <p><i>ПК 2.3</i></p> <p><i>ПК 3.3</i></p> <p><i>ПК 6.2</i></p>
<p>Тема 2.7.</p> <p>Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>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</p> <p>Практические занятия:</p> <p>58. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных.</p> <p>59. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы</p>	4	<p>ОК 02</p> <p><i>ПК 2.3</i></p> <p><i>ПК 3.3</i></p> <p><i>ПК 6.2</i></p> <p>ОК 02</p> <p><i>ПК 2.3</i></p> <p><i>ПК 3.3</i></p> <p><i>ПК 6.2</i></p>

Консультация	12	
Промежуточная аттестация: экзамен	6	
Всего:	162	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики

Оборудование компьютерной лаборатории:

- 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.

При наличии необходимого оборудования занятия по ОД. 08 Информатика в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения:

Основные печатные издания

1. Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.
2. Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

Электронные издания

1. [Информатика - 10 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
2. [Информатика - 11 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
3. [Урок цифры](#)

4. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
5. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
6. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
7. Анализ данных - Яндекс Практикум
8. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
9. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
10. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
11. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
12. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

Дополнительные источники

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8.
2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с.
1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с.
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, 2020. — 126 с

Прикладной модуль 1 «Основы аналитики и визуализации данных»

1. Арьков В.Ю. Анализ и визуализация данных в электронных таблицах. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 174 с.
2. Арьков В.Ю. Бизнес-аналитика. Сводные таблицы. Часть 1. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 180 с.
3. Гинько А.Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 356 с.

Прикладной модуль 2 «Аналитика и визуализация данных на Python»

Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 286 с. — (Профессиональное образование)

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Тестирование Выполнение практических заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Прикладной модуль 1 Прикладной модуль 2	Тестирование Выполнение практических заданий Контрольная работа Проектная работа Выполнение заданий экзамена Проектная работа Выполнение заданий экзамена
<i>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</i>	Прикладной модуль 2	Проектная работа Выполнение заданий экзамена
<i>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</i>	Прикладной модуль 2	Проектная работа Выполнение заданий экзамена
<i>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</i>	Прикладной модуль 2	Проектная работа Выполнение заданий экзамена
<i>ПК 6.4. Оценивать качество и</i>	Прикладной модуль 1	Контрольная работа

<i>надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</i>		Проектная работа Выполнение заданий экзамена
---	--	--