

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Краснодарского края
«Краснодарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.08 Информатика

по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

2023 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссии МЕНД, ИТ

Протокол № 3 от 17.11.2023

Председатель Колотий Е.А. Колотий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ КК «КПТ»

20.11.2023 г.

И.В. Остапенко



РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического совета

Протокол № 2 от 20.11.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.08 Информатика предназначена для реализации основной образовательной программы на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Составленная с учетом примерной программы ФГБОУ ДПО ИРПО и в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 № 974 зарегистрированного Минюсте России 19.12.2022 г. № 71639. Укрупненная группа 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

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

Разработчик:

Дубова С.А.

преподаватель ГБПОУ КК КПТ Дубова С.А.

(подпись)

Рецензенты:

Колотий Е.А., преподаватель ГБПОУ КК КПТ
Квалификация по диплому

преподаватель информатики

(подпись)

Сидорова И.В., преподаватель ГБПОУ КК КПТ
Квалификация по диплому: учитель математики

и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» | 4 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины | 12 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» | 21 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины | 24 |

Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «ИНФОРМАТИКА» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «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.

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

| Общие компетенции | Общие | Дисциплинарные |
|--|--|--|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <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, | <p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Дисциплинарные</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем | <p>сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов</p> |
| <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, связанного с ней процессов в природе, технике и соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную 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, самостоятельного осуществления поиска, анализ, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах | <p>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 использования их получения и направления использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных технологий в решении коммуникативных, когнитивных, организационных задач с соблюдением требований эргономики, безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | <p>дискретизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
|--|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов:</p> <p>формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p>- 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;</p> <p>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</p> |
|--|--|

- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; 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 построить 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 многорядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (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

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>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;</p> <p>- 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</p> |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> | <p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- ответственное отношение к своим</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды,</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей | <p>призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p> | |
|--|--|--|

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах* |
|---|----------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | |
| Основное содержание | 132 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| практические занятия | 44 |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)¹ | |
| Модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных* | 72 |
| в т. ч.: | 36 |
| теоретическое обучение | 8 |
| практические занятия | 28 |
| Модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python* | 36 |
| в т. ч.: | |
| контрольные работы | 2 |
| практические занятия | 34 |
| ИТОГО | 144 |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|-------------------------|
| Раздел 1. | Основное содержание | | |
| Тема 1.1. Информационные процессы | <p>Информация и информационная деятельность человека</p> <p>Основное содержание</p> <p>Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы</p> <p>Теоретическое обучение</p> | 22 | ОК 02 |
| Тема 1.2. Подходы к измерению информации | <p>Основное содержание</p> <p>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</p> <p>Практические занятия</p> | 2 | ОК 02 |
| Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера | <p>Основное содержание</p> <p>Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройство ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение</p> <p>Теоретическое обучение</p> | 2 | ОК 02 |
| | | 2 | |

| | | | |
|--|---|----------|----------------|
| Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления | Основное содержание | 4 | ОК 02 |
| | 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 Практические занятия | | |
| Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | Основное содержание | 4 | |
| | Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощностное множество. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом Практические занятия | 2 | ОК 02 |
| Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет | Основное содержание | 2 | |
| | Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет Теоретическое обучение | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 1.7. Услуги Интернета | Основное содержание | 2 | |
| | Услуги и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, | 2 | ОК 02 |

| | | | |
|--|--|----|----------------|
| | <p>мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете</p> <p>Практические занятия</p> | | |
| Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента | Основное содержание | 2 | |
| | 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 | ОК 01 ОК 02 |
| Тема 1.9. Информационная безопасность | Практические занятия | 2 | |
| | Основное содержание | 2 | ОК 01 ОК 02 |
| Раздел 2. Использование программных систем и сервисов | 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 | |
| | Теоретическое обучение | 22 | |
| Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах | Основное содержание | 4 | ОК 02 |
| | Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования) | 4 | |
| Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых | Практические занятия | 4 | |
| | Основное содержание | 4 | ОК 02 |
| | Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны. | 4 | |
| | Практические занятия | 4 | |

| Документов | Тема | Основное содержание | 4 | ОК 02 |
|--|--|---|----|-------|
| 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа | | Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактированию звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi) | 4 | ОК 02 |
| | Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов | Практические занятия Основное содержание Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео) Практические занятия | 4 | ОК 02 |
| Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций | | Основное содержание Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации Практические занятия | 4 | ОК 02 |
| | Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде | Основное содержание Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации Практические занятия | 2 | ОК 02 |
| Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации | | Основное содержание Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы Практические занятия | 2 | ОК 02 |
| | Раздел 3. | Информационное моделирование | 2 | |
| Тема 3.1. Модели и | | Основное содержание Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. | 28 | |
| | | | 2 | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|--|-------|
| моделирование. Этапы моделирования | Основные этапы компьютерного моделирования | | |
| | Теоретическое обучение | | 2 |
| Тема 3.2. Списки, графы, деревья | Основное содержание | | |
| | Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений | | 2 |
| Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области | Теоретическое обучение | | |
| | Основное содержание | | 2 |
| | Алгоритмы моделирования крайних путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия) | | 2 |
| | Практические занятия | | |
| Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры | Основное содержание | | 2 |
| | Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц | | 4 |
| | Практические занятия | | |
| | Основное содержание | | |
| Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области | Практические занятия | | 4 |
| | Основное содержание | | 4 |
| | Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов | | |
| | Теоретическое обучение | | |
| Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области | Практические занятия | | 2 |
| | Основное содержание | | 2 |
| | Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных | | 6 |
| | | | ОК 02 |

| | | | |
|--|---|---|-------|
| | Теоретическое обучение | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Основное содержание | 4 | |
| Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах | Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование | 2 | ОК 02 |
| | Практические занятия | | |
| Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах | Основное содержание | 2 | |
| | 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 |
| Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах | Практические занятия | 2 | |
| | Основное содержание | 2 | ОК 02 |
| Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | Визуализация данных в электронных таблицах | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)² | Основное содержание | 2 | ОК 02 |
| | Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |

| Прикладной модуль 1 | Основы аналитики и визуализации данных | 36 | |
|--|--|----|------------------|
| Тема 1.1. Модели данных | Содержание | 8 | ОК 02 ПК³ ... |
| | Настройка ExcelPivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные | | |
| | Теоретическое обучение | | |
| Тема 1.2. Визуализация данных | Практические занятия | 2 | |
| | Содержание | 6 | ОК 02 ПК... |
| | Аналитический сервис ЯндексDataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов | | |
| | Теоретическое обучение | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| Тема 1.3. Потoki данных | Содержание | 6 | ОК 02 ПК... |
| | Аналитический сервис ЯндексDataLens: Потoki данных. Подключение к счетчику Яндекс метрики | | |
| | Теоретическое обучение | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Содержание | | |
| Тема 1.4 Принятие решений на основе данных | Аналитический сервис ЯндексDataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты | 6 | ОК 02 ПК... |
| | Теоретическое обучение | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Содержание | | |
| | Аналитический сервис ЯндексDataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных | 10 | |

| | | | |
|---|---|-----------|----------------|
| | Практические занятия | 10 | |
| Прикладной модуль 2 | Аналитика и визуализация данных на Python | 36 | |
| Тема 2.1. Введение в язык программирования Python | Содержание | 2 | ОК 02 ПК... |
| | Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. <code>print()</code> , <code>input()</code> . Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами | | |
| Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python | Практические занятия | 2 | |
| | Содержание | 4 | ОК 02 ПК... |
| Тема 2.3. Работа со списками и словарями | Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций <code>if</code> , <code>if-else</code> , <code>if-elif-else</code> . Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция <code>range()</code> . Синтаксис цикла <code>for</code> , цикла <code>while</code> | | |
| | Практические занятия | 4 | |
| Тема 2.4. Аналитика данных на Python | Содержание | 6 | ОК 02 ПК... |
| | Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах. | | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Контрольные работы | 2 | |
| Тема 2.5. Анализ данных на Python | Содержание | 8 | ОК 02 ПК... |
| | Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты <code>Series</code> и <code>DataFrame</code> . Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах. | | |
| Тема 2.5. Анализ данных на Python | Практические занятия | 8 | |
| | Содержание | 6 | ОК 02 ПК... |
| | Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. | | |

| | | | |
|--|---|--------------|----------------|
| практических примерах | Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в PythonPandas. Практика вычисления описательных статистических величин в PythonPandas | | |
| | Практические занятия | 6 | |
| Тема 2.6. Основы визуализации данных | Содержание | 6 | ОК 02 ПК... |
| | 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 | | |
| Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере» | Практические занятия | 6 | |
| | Содержание | 4 | ОК 02 ПК... |
| | 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 | | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта» | | |
| Консультация | Практические занятия | 4 | |
| Промежуточная аттестация экзамен | | 6 | |
| | | 6 | |
| | Всего | 144ч. | |

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация 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;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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

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

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и **оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|---|--|---|
| ОК 01 | Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5 | Тестирование |
| ОК 02 | Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9 | |
| ОК 01 | Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4 | Выполнение практических заданий |
| ОК 02 | 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 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13 | |
| ОК 02, ПК... | Прикладные модули 1-2 | Контрольная работа |
| ОК 02, ПК... | Прикладные модули 2-8 | Проектная работа |
| ОК 01, ОК 02, ПК... | Все модули | Выполнение заданий дифференцированного зачета |