***Приложение***

***к ООП по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***«УДБ.08 ИНФОРМАТИКА»***

*базовый уровень*

***2024г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **9** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **21** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **23** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО:**

Дисциплина «Информатика» является обязательной частью предметной области «Математика и информатика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС СПО, на основе требований ФГОС СОО, положений ФОП СОО и примерной программы дисциплины.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**
		1. **Цель освоения дисциплины**

Содержание программы 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. **Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины |
| Общие (личностные, метапредметные) | Дисциплинарные (предметные) |
| **ОК 01.** Выбиратьспособы решениязадачпрофессиональнойдеятельностиприменительно кразличнымконтекстам | **В части трудового воспитания:*** готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
* готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно

выполнять такую деятельность;* интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****а) базовые логические действия:*** самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
* устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
* определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
* выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
* вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
* развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
* **б) базовые исследовательские действия:**
* владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
* 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
 | понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы 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; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление 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, С++, С#) 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; |
| **ОК 02**.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В области ценности научного познания:*** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
* совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
* осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****в) работа с информацией:*** владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
* 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
 | **-** 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»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;* понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
* иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
* понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
* уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
* владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
* уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, С++, С#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без

использования компьютера результаты выполнения несложныхпрограмм, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, С++, С#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы |
| **ПК 3.1****ПК 4.4** |  |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **144** |
| **в т.ч.**  |
| **Основное содержание** | **70** |
| в т. ч.: |
| теоретическое обучение | 16 |
| практические занятия | 54 |
| лабораторные занятия | - |
| контрольные работы | - |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | **72** |
| в т.ч. |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | 64 |
| Контрольная работа | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **72** |
| **Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль** | **Объем часов** | **Дисциплинарный (предметный) результат** | **Коды формируемых компетенций** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| **Основное содержание** |
| **Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека** | ***22*** | П 1 |  |
| **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  |
| **Самостоятельная работа** Повторить тему «Техника безопасности, организация рабочего пространства» и выполнить тест. | *1* |
| **Тема 1.2.****Подходы к измерению информации**  | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 1, П 3 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| 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. Архивирование информации. |
| **Самостоятельная работа** Выполнить задание по решению задач по теме «Измерение информации. Единицы измерения». Изучить тему «Представление звуковой и видеоинформации». | *2* |
| **Тема 1.3.****Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 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 |
| **Самостоятельная работа** Подготовить сообщение на тему «Архитектура ЭВМ 5 поколения». | ***1*** |
| **Тема 1.4.****Кодирование информации. Системы счисления**  | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 6, П 7 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. |
| Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида. |
| **Самостоятельная работа** Решить задачи по теме «Представление информации в двоичной системе счисления».Выполнить задание по решению задач по теме «Представление информации в различных системах счисления». | *2* |
| **Тема 1.5.****Элементы комбинаторики, теории множеств и****математической логики** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 7 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики.Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Построение таблицы истинности логического выражения. Определение таблиц истинности. Решение логических задач графическим способом |
| **Самостоятельная работа** Выполнить задание по решению задач по теме «Определение таблиц истинности». | *1* |
| **Тема 1.6.****Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 3 | ОК 01ОК 02 |
| Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. Работа с IP-адресацией. Правовые основы работы в сети Интернет |
| **Самостоятельная работа** Выполнить работу по теме «Локальные сети». | *1* |
| **Тема 1.7.****Службы Интернета** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 4, П12 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Достоверность информации в Интернете. Работа с электронной почтой. Поиск информации профессионального содержания Электронная коммерция. Работа с цифровыми сервисами государственных услуг. |
| **Самостоятельная работа** Найти всети Интернет 2-3 сайта, позволяющие измерить скорость вашего домашнего подключения к сети Интернет. | *1* |
| **Тема 1.8.****Сетевое хранение данных и цифрового контента** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 3, П4 | ОК 01ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *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 |
| **Самостоятельная работа** Подготовить сообщение по теме «Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных». | *1* |
| **Тема 1.9.****Информационная безопасность** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2, П 4 | ОК 01ОК 02 |
| Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи |
| **Самостоятельная работа** Подготовить сообщение по теме «Тренды в развитии цифровых технологий» | *1* |
| **Раздел 2.** | **Использование программных систем и сервисов** | ***20*** |  |  |
| **Тема 2.1.****Обработка информации в текстовых процессорах** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2, П10 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования) |
|  | **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования». | *1* |  |  |
| **Тема 2.2.****Технологии создания структурированных текстовых документов** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 2, П10 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Работа с многостраничными документами. Структура документа. |
| Работа с гипертекстовыми документами. Совместная работа над документом. Шаблоны. |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Работа с многостраничными документами».Подготовить конспект по теме «Работа с гипертекстовыми документами». | *2* |
| **Тема 2.3.****Компьютерная графика и мультимедиа** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 2, П12 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий**  | *4* |
| Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Работа с графическим редактором (ПО Gimp, Inkscape). |
| Работа с программой по записи и редактированию звука (ПО АудиоМастер). Работа с программой редактирования видео (ПО Movavi) |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Компьютерная графика и её виды».Подготовить конспект по теме «Форматы мультимедийных файлов». | *2* |
| **Тема 2.4.****Технологии обработки графических объектов** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 2, П12 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения). Работа с графическим редактором Adobe Photoshop и Corel Draw. |
| Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (обработка звука, монтаж видео). Работа с видеоредактором Adobe Premiere. |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Технологии обработки различных объектов компьютерной графики» | *2* |
| **Тема 2.5.****Представление профессиональной информации в виде презентаций** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации Создание и редактирование компьютерных презентаций.  |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Основные этапы разработки презентации» | *1* |  |
| **Тема 2.6.****Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации. |
| **Самостоятельная работа** Подготовить презентацию по одной из предложенных тем: «Моя семья», «Моя группа», «Мои увлечения», «Мой город», свободная тема. | *1* |
| **Тема 2.7.****Гипертекстовое представление информации** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 8, П9 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Работа с веб-сайтом и веб-страницей. |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Язык разметки гипертекста HTML» | *1* |
| **Раздел 3.** | **Информационное моделирование** | ***28*** |  |  |
| **Тема 3.1.****Модели и моделирование. Этапы моделирования** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 11 | ОК 02 |
| Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования. |
| **Самостоятельная работа**  Выполнить задание в тетради «Привести примеры компьютерных моделей различных процессов». | ***1*** |
| **Тема 3.2.****Списки, графы, деревья** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 11 | ОК 02 |
| Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений |
| **Самостоятельная работа** Выполнить задание в тетради «Записать алгоритм построения дерева решений по профилю специальности». | *1* |
| **Тема 3.3.****Математические модели в профессиональной области** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 11 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия). Работа с алгоритмами моделирования кратчайших путей между вершинами. |
| **Самостоятельная работа** Выполнить задание в тетради «Работа с алгоритмами моделирования кратчайших путей между вершинами». | *1* |
| **Тема 3.4.****Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 8, П9 | ОК 01 |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, С++, С#). |
| Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц. |
| **Самостоятельная работа** Выполнить анализ алгоритма с помощью трассировочных таблиц (по профилю специальности). | *2* |
| **Тема 3.5.****Анализ алгоритмов в профессиональной области** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 8, П9 | ОК 02 |
| Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Решение задач поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов. |
| **Самостоятельная работа** Выполнить анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов (по профилю специальности). | *2* |
| **Тема 3.6.****Базы данных как модель предметной области** | **Содержание учебного материала** | ***6*** | П 2, П10 | ОК 02 |
| Базы данных как модель предметной области. |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Работа с таблицами и реляционными базами данных. |
| **Самостоятельная работа** Выполнить индивидуальное практическое задание «Многотабличная база данных «Студенты колледжа».Подготовить сообщение «Формирование запросов для работы в сети Интернет».Выполнить работу по теме «Система управления базами данных». | *3* |
| **Тема 3.7.****Технологии обработки информации в электронных таблицах** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2, П10 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Работа с табличным процессором. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Работа с адресацией. Сортировка и фильтрация данных. Форматирование данных в табличном процессоре, условное форматирование. |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Форматирование данных в табличном процессоре, условное форматирование». | *1* |
| **Тема 3.8.****Формулы и функции в электронных таблицах** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2, П10 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Работа с формулами и функциями в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции». | *1* |
| **Тема 3.9.****Визуализация данных в электронных таблицах** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2, П10 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Визуализация данных в электронных таблицах |
| **Самостоятельная работа** Подготовить конспект по теме «Визуализация данных в электронных таблицах». | *1* |
| **Тема 3.10.****Моделирование в электронных таблицах**  | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П 2, П10 | ОК 02 |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) |
| **Самостоятельная работа** Выполнить моделирование в электронной таблице (по профилю специальности) | *1* |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | ***72*** |  |  |
| **Прикладной модуль 1** | **Аналитика и визуализация данных на Python** | ***36*** |  |  |
| **Тема 1.1. Введение в язык программирования Python** | **Содержание учебного материала**  | ***2*** | П 8, П9 | ОК 02**ПК 4.4** |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами |
| **Самостоятельная работа** Создать программу, в которой используются функции print(), input(). | *1* |
| **Тема 1.2.****Основные алгоритмические конструкции на Python** | **Содержание учебного материала**  | ***4*** | П 8, П9 | ОК 02**ПК 4.4** |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| 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 |
| **Самостоятельная работа** Создать программу, в которой используется синтаксис цикла for, цикла while | *2* |
| **Тема 1.3.****Работа со списками и словарями** | **Содержание учебного материала**  | ***6*** | П 8, П9 | ОК 02**ПК 4.4** |
| Контрольная работа | *2* |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| 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. |
| **Самостоятельная работа** Создать программу, в которой применяются списки и словари в реальных задачах (по профилю специальности). | *3* |
| **Тема 1.4.****Аналитика данных на Python** | **Содержание учебного материала**  | ***8*** | П 8, П9 | ОК 02**ПК 4.1** |
| **В том числе практических занятий** | *8* |
| Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах. |
| **Самостоятельная работа** Создать программу, в которой можно получить общую информацию о данных (по профилю специальности). | *4* |  |
| **Тема 1.5.****Анализ данных на практических примерах** | **Содержание учебного материала**  | ***6*** | П 8, П9 | ОК 02**ПК 4.4** |
| **В том числе практических занятий** | *6* |
| 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 |
| **Самостоятельная работа** Создать программу, в которой вычисляются описательные статистические величины в Python Pandas. | *3* |
| **Тема 1.6.****Основы визуализации данных** | **Содержание учебного материала**  | ***6*** | П 8, П9 | ОК 02**ПК 4.1** |
| **В том числе практических занятий** | *6* |
| 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 |
| **Самостоятельная работа** Создать программу, в которой используются основные графические команды в Matplotlib. | *3* |
| **Тема 1.7.****Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»** | **Содержание учебного материала**  | ***4*** | П 8, П9 | ОК 02**ПК 4.1** |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| 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 |
| **Самостоятельная работа** Создать программу, в которой можно произвести анализ данных на примере набора данных из профессиональной сферы. | *2* |
| **Прикладной модуль 2** | **Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда** | **36** |  |  |
| **Тема 2.1. Конструктор Тильда** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 1, П 3, П12 | ОК 02**ПК 3.1** |
| Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков.  |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Работа с графическим редактором Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода  |
| **Самостоятельная работа**Подобрать материал для сайта (по профилю специальности). | *2* |
| **Тема 2.2 Создание сайта** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 1, П 3, П12 | ОК 02**ПК 3.1** |
| Создание сайта.  |
| **В том числе практических занятий** | *2* |
| Работа с сайтом. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок. |
| **Самостоятельная работа**Работа с сайтом. Выполнить настройки шрифта сайта (по профилю специальности). | *2* |
| **Тема 2.3. Создание различных видов страниц** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 1, П 3, П12 | ОК 02**ПК 3.1** |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки) |
| **Самостоятельная работа**Работа с сайтом. Создать список страниц сайта. | *2* |
| **Тема 5.4. Стандартные блоки** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | П 1, П 3, П12 | ОК 02**ПК 3.1** |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Создание лэндинга из стандартных блоков на выбранную тему |
| **Самостоятельная работа**Работа с сайтом. Добавить на сайт информацию о товаре, услуге или мероприятии. | *2* |
| **Тема 5.5. Панель навигации** | **Содержание учебного материала**  | ***4*** | П 1, П 3, П12 | ОК 02**ПК 3.1** |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео. |
| **Самостоятельная работа**Работа с сайтом. Добавить на сайт видео. | *2* |
| **Тема 5.6. Настройка главной страницы** | **Содержание учебного материала** | ***6*** | П 1, П 3, П12 | ОК 02**ПК 3.1** |
| Сайт |
| **В том числе практических занятий** | *4* |
| Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS. |
| **Самостоятельная работа**Работа с сайтом. Выполнить настройку HTTPS. | *3* |
| **Тема 5.7. Проектная работа с использование конструктора Тильда** | **Содержание учебного материала** | ***10*** | П 1, П 3, П12 | ОК 02**ПК 3.1** |
| **В том числе практических занятий** | *10* |
| Проектная работа «Создание интернет-магазина» |
| **Самостоятельная работа** Подобрать информацию для создания интернет-магазина.Работа с сайтом. Создать список страниц сайта.Подготовиться к Д/з. | *7* |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | ***2*** |  |  |
| **Всего:** | ***144*** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации рабочей программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет 407.

**Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия)**

* + - 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;
		- системное и прикладное программное обеспечение;
		- антивирусное программное обеспечение;
		- специализированное программное обеспечение;
		- мультимедиапроектор;
		- интерактивная доска/панель/экран.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Информатика. Босова Л.Л., Босова А.Ю. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» 10 кл., 11 кл.
2. Информатика (в 2 частях) Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение» 10 кл., 11 кл.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Авторская мастерская Л.Л.Босовой: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>
2. Авторская мастерская И.Г.Семакина и Е.К.Хеннера: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/>
3. Авторская мастерская К.Ю.Полякова: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/7/>

**3.2.3. Видеоматериалы**

1. Основные компоненты компьютера (<https://youtu.be/HEvbfetdR7o>)
2. Персональный компьютер (<https://youtu.be/2ymsk4IVY8g>)
3. Программное обеспечение компьютера. Системное ПО (<https://youtu.be/clfHlrbUY1M>)
4. Программное обеспечение компьютера. Системы программирования и прикладное ПО (<https://youtu.be/MXjP2UTfm74>)
5. Файлы и файловые структуры (<https://youtu.be/10oz_RSJpNQ>)
6. Элементы алгебры логики (<https://youtu.be/p8QTNRiB8-k>)
7. Таблицы истинности (<https://youtu.be/iynqE6QMuHw>)
8. Свойства логических операций (<https://youtu.be/CULKQ5kHP5w>)
9. Логические элементы (<https://youtu.be/3d7-KZjrhbI>)
10. Алгоритмы и исполнители (<https://youtu.be/CVp_ltF5ZSw>)
11. Решение задач на компьютере (<https://youtu.be/rFSHu-wagKA>)
12. Одномерные массивы целых чисел. Pascal (<https://youtu.be/5HNJItSgLA4>)
13. Списки с целыми числами. Python (<https://youtu.be/HMxkSNbOVQQ>)
14. Pascal. Вычисление суммы элементов массива (<https://youtu.be/ncTo29qw2qA>)
15. Python. Вычисление суммы элементов списка (<https://youtu.be/O10Ur1dBS14>)
16. Последовательный поиск в массиве. Pascal.(<https://youtu.be/UaGIz9P8rdw>)
17. Последовательный поиск в списке. Python. (<https://youtu.be/UrsnfLRU5rw>)
18. Сортировка массива. Pascal. (<https://youtu.be/xju4fZqILRY>)
19. Сортировка списка. Python. (<https://youtu.be/-xuXu0KhW_k>)
20. Представление чисел в позиционных системах счисления (<https://youtu.be/py20yTnkme4>)
21. Перевод чисел из одной позиционной системы в другую (<https://youtu.be/QaMXjmv6MxY>)
22. Быстрый перевод чисел в компьютерных системах счисления (<https://youtu.be/2-ccyCueesU>)
23. Арифметические операции в позиционных системах счисления (<https://youtu.be/gwEB3_bAjMA>)
24. Алгоритмические структуры (<https://youtu.be/SyFJt6LlnYE>)
25. Запись алгоритмов на языках программирования (<https://youtu.be/62qFQaO4uPM>)
26. Структурированные типы данных. Массивы (<https://youtu.be/tABPm5Y5K48>)
27. Структурированные типы данных. Сортировка массивов (<https://youtu.be/eVJ3t0hjJeg>)
28. Структурное программирование (<https://youtu.be/2cYAOynXrlQ>)
29. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01 | Р 1. Тема 1.6 Р 1. Тема 1.9 Р 3. Тема 3.5 | наблюдение за выполнением практической работы;выполнение заданий на дифференцированном зачете |
| ОК 02 | Р 1. Тема 1.1 Р 1. Тема 1.3 Р 3. Тема 3.1 Р 3. Тема 3.2 Р 1. Тема 1.6 Р 1. Тема 1.9 |
| ОК 01 | Р 1. Тема 1.7 Р 1. Тема 1.8 Р 2. Тема 2.2 Р 3. Тема 3.4 |
| ОК 02 | Р 1. Тема 1.2 Р 1. Тема 1.4 Р 1. Тема 1.5 Р 1. Тема 1.7 Р 1. Тема 1.8 Р 2. Тема 2.1 Р 2. Тема 2.2 Р 2. Тема 2.3 - Тема 2.7 Р 3. Тема 3.3 Р 3. Тема 3.6 - Тема 3.13 |
| ОК 02, ***ПК...*** | Прикладной модули 1. Аналитика и визуализация данных на Python | Контрольная работа |
| ОК 02, ***ПК...*** | Прикладные модули 2. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда | Проектная работа |
| ОК 01, ОК 02, ПК… | Все модули | выполнение заданий на дифференцированном зачете |