Приложение

к ОПОП-П по специальностям

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного

состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ООД.08 ИНФОРМАТИКА**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2025)*

**2025**

**СОДЕРЖАНИЕ СТР**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **20** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **23** |
| **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** | **24** |

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ООД 08 ИНФОРМАТИКА**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ООД 08 Информатика является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 января 2024 г. № 55;

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- помощник машиниста тепловоза

- помощник машиниста электропоезда

- слесарь по ремонту подвижного состава

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1Цель учебной дисциплины:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;

- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;

- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;

- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;

- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;

- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;

- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;

- автоматизации коммуникационной деятельности;

- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643).

**знать:**

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

- назначение и функции операционных систем;

1.3.3Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | В части трудового воспитания:  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,  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; | - понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования 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 |
| 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 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 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;  - 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 |

В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

**ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа», осознает что такое «цифровой след»;

**ЛР10**. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. Демонстрирует экологическую культуру, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира;

**ЛР14.** Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. Выражает готовность рассматривать противоречивую или неполную информацию, не отклоняя ее автоматически и не делая поспешных и преждевременных выводов

**ЛР23.** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности. Проявляет интерес к самообразовательной деятельности.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём в часах** |
| **Обязательная аудиторная нагрузка учебной дисциплины** | **144** |
| в том числе: |  |
| **Основное содержание** | **72** |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 18 |
| практические занятия | 54 |
| лабораторные занятия | - |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | **72** |
| в т.ч.: |  |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия | 52 |
| лабораторные занятия | - |
| ***Промежуточная аттестация дифференцированный зачет (2 семестр) и другие формы контроля (1 семестр)*** |  |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Формируемые компетенции (ОК) и личностные результаты (ЛР)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1 семестр (10 лк + 24 пз)** | | | | |
| **Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека** | | | | |
| **Тема 1.1.**  **Информация и информационные процессы** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Информация и информационные процессы.  Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.2. Подходы к измерению информации** | **Содержание учебного материала** | **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. Архив информации. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие №1**  Определение объемов различных носителей информации | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации.** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Практическое занятие №2**  Представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие №3**  Арифметические действия в разных СС | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие №4**  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  Построение таблицы истинности логического выражения | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет** | **Содержание учебного материала** | **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 | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.7. Службы Интернета** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практические занятия № 5**  Поиск в Интернете. Достоверность информации в Интернете | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практические занятия №6**  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; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.9. Информационная безопасность** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| 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; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2. Использование программных систем и сервисов** | | | | |
| **Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Практическое занятие №7**  Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования) | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие №8**  Создание текстовых документов (создание и редактирование математических формул) | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Практическое занятие №9**  Многостраничные документы. Структура документа | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие №10**  Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Практическое занятие №11**  Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие №12**  Программы редактирования видео (ПО Movavi)Создание растрового изображения в ПО Gimp. Работа с многослойными изображениями. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **2 семестр (** | | |  |
| **Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| **Практическое занятие №13**  Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео). | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие №14**  Работа с векторными графическими объектами в ПО Inkscape. Группировка и трансформация объектов. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие №15**  Разработка компьютерной презентации. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие №15**  Принцип мультимедиа. Интерактивное представление профессиональной информации | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.7.** **Гипертекстовое представление информации** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие № 17**  Создание веб-страницы. Оформление гипертекстовой страницы | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Раздел 3. Информационное моделирование** | | | | |
| **Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.2. Списки, графы, деревья** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие № 18**  Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами. Элементы теории игр (выигрышная стратегия). | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| **Практическое занятие №19**  Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие** **№20**  Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, С++, С#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.5.** **Анализ алгоритмов в профессиональной области** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие № 21**  Создание многотабличной базы данных, связей между таблицами. Создание форм и заполнение базы данных. Задачи поиска элемента с заданными свойствами Задачи поиска элемента с заданными свойствами | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных |  |  |
| **Практическое занятие №22**  Ввод и редактирование данных в табличном процессоре. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие №23**  Работа с таблицами и реляционными базами данных | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие №24**  Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.8.** **Формулы и функции в электронных таблицах** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие №25**  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 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие№26**  Визуализация данных в электронных таблицах | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **Практическое занятие №27**  Моделирование в электронных таблицах. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Прикладной модуль 1. Основы 3D моделирования** | | **36** |  |
| **Тема 1.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 28**  Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 29**  Основные приемы построения многогранников и тел вращения. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 30**  Построение эскизов. Создание группы геометрических тел. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 31**  Построение эскизов. Создание группы геометрических тел. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 1.3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 32, 33, 34, 35, 36**  Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. | 10 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 37, 38, 39, 40, 41, 42**  Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». | 12 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Прикладной модуль 2 Искусственный интеллект** | | **36** |  |
| **Тема 2.1**  **Искусственный интеллект: понятие, сферы применения** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.2 Машинное обучение: понятие, виды** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.3 Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения. | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 43**  Основы машинного обучения | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.4 Линейная регрессия** | **Профессионально-ориентированное содержание**  Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 44,45**  Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции | 4 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2. 5 Рекламные кампании в сети Интернет** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала** |  | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 46**  Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  **Практическое занятие № 47**  Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 2.6.**  **Деревья решений. Случайный лес** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии Проектирование рекламных кампаний в интернете для конкретной продукции/компании/организации | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **Практическое занятие № 48**  Алгоритм случайного леса. Случайный лес для решения задачи классификации и регрессии Случайный лес для решения задачи классификации и регрессии | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Тема 3.7 Кластеризация** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала**  Кластеризация, алгоритм k-средних кластеризации, центроид, расстояние между точками, решение задачи | 2 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие № 49**  Случайный лес для решения задачи классификации и регрессии | 2 |  |
| **Тема 3.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала** |  | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Практическое занятие № 50, 51**  Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению» | 4 |  |
| **Тема 3.9** **Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации** | **Профессионально-ориентированное содержание**  **Содержание учебного материала** | | |
| **Практическое занятие № 52,53**  Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению» | 4 | ОК 01, ОК 02; ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 23; |
| **Итоговое занятие (в форме дифференцированного зачета)** | | 2 |  |
| **Промежуточная аттестация (2 семестр):** Дифференцированный зачет | |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Программа дисциплины реализуется в учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся

Технические средства обучения: компьютеры

Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций.

Учебно-методические материалы

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

1.Операционная система:

Windows 7

2. Антивирусная защита: Kaspersk free (открытая лицензия)

3. Офисное программное обеспечение:

Open Office 2010 (свободный доступ)

4.Архиваторы: WinRar (открытые лицензии)

5. Интернет-браузер: Google Chrome, Explorer. Opera (открытая лицензия)

6. Программа для просмотра файлов PDF: Adobe Acrobat reader (открытая лицензия)

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа, обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная платформа Moodle.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1.Основные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. | Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник | Москва: Просвещение, 2024. — 288 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408890> | [Электронный ресурс] |
|  | Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. | Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник | Москва: Просвещение, 2024. — 256 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408893> | [Электронный ресурс] |
|  | Волк, В. К. | Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование).   режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/519837> | [Электронный ресурс] |

**3.2.2.Дополнительные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Торадзе Д. Л. | Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519866> | [Электронный ресурс] |

**3.2.3.Периодические издания:**

**Не предусмотрены**

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции (ОК), личностные результаты (ЛР)** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК.01 | Р1, Тема 1.6, Тема 1.9,  Р3, Тема 3.4 | Тестирование |
| ОК.02 | Р1, Тема 1.1, Тема 1.3, Тема 1.6, Тема 1.9  Р3, Тема 3.1 Тема 3.2 | Тестирование |
| ОК.01 | Р1, Тема 1.8,  Р3, Тема 3.4 | Выполнение практических заданий |
| ОК.02 | Р1, Тема 1.2, Тема 1.4, Тема 1.5, Тема 1.7, Тема 1.8  Р2, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6,  Р3, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9 | Выполнение практических заданий |
| ОК.02 | Р1, Р2 | Контрольная работа |
| ОК.01, ОК.02, | Прикладной модуль 2 | Проектная работа |
| ОК.01, ОК.02, | Р1, Р2, Р3, Прикладной модуль 1, Прикладной модуль 2 | Выполнение заданий дифференцированного зачета |

**5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы

5.2 Активные и интерактивные: самостоятельные и практические работы